₹25
جنوری 2014
اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی
240
ISSN-0971-5711



اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
240

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (21) جنوری 2014 شمارہ نمبر (01)

ایڈیٹر :
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
پرنسپل ذاکر حسین دہلی کالج
(دہلی یونیورسٹی)
(فون: 98115-31070)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :
250 روپے (سادہ ڈاک سے)
500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال / درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال / درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone: 8506011070

Fax : (0091-11)23215906

E-mail: maparvaiz@gmail.com

خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نئی صدی کا عہدنامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

''تکمیل علم صدی''

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کردیں گے جس نے درسگاہوں کو ''مدرسوں'' اور ''اسکولوں'' میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کرسکے۔۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ''پورے کے پورے اسلام میں ہوں'' تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاءاللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات



ڈائجسٹ

ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

جذام: کیا یہ قہرِ خداوندی ہے؟

جذام ایک قدیم متعدی مرض ہے جو سلاخ نما جرثومے (Mycobacterium Leprae) کی وجہ سے لاحق ہوتا ہے۔ اس جرثومے کی دریافت Gerharde Armauer Hansen نے کی تھی، اس لئے اسے Hansen's Disease بھی کہتے ہیں۔ ہندوستان میں اسے کُشٹ روگ کے نام سے جانا جاتا ہے۔ یہ موروثی مرض نہیں ہے۔

جذام کے مرض میں جسم کے محیطی اعصاب شدید طور پر متاثر ہوتے ہیں۔ جلد، عضلات، آنکھیں، ہڈیاں، جنسی اعضاء اور جسم کے اندرونی اعضاء بھی متاثر ہوتے ہیں۔ اگر علاج نہ کیا گیا تو یہ مرض خوفناک صورت اختیار کر لیتا ہے۔ ابتدائی مرحلے میں اس کا علاج ممکن ہے۔

جذام کا مرض دو شکلوں میں لاحق ہوتا ہے:

(1) غیر متعدی (Non-Lepromatus) جذام،

اس کی مزید دو قسمیں ہیں:

(i) جلد پر بغیر داغ کا جذام

(ii) جلد پر داغ کے ساتھ جذام

(2) متعدی (Lepromatus) جذام

بہتر علاج اور احتیاطی تدابیر کے نتیجہ میں جذام اس کے پھیلاؤ میں کمی واقع ہوئی ہے۔

قومی یومِ جذام
30۔جنوری

جذام کی تاریخ

تاریخی طور پر جذام کی موجودگی کے ثبوت قدیم مصر میں 4000 ق م تک ملتے ہیں۔ 460 ق م میں بقراط (Hippocrates) اس مرض کو زیر بحث لایا تھا۔ چین، مصر اور ہندوستان کی قدیم تہذیبوں میں اس کے ثبوت ملتے ہیں۔ یروشلم کے قدیم شہر کی ایک بہت پرانی قبر سے نکالے گئے انسانی باقیات میں



جذام کا ثبوت ملا ہے۔ ریڈیو کاربن کے طریقے سے ان باقیات کی عمر 1 سے 50 سنہ عیسوی کے درمیان تسلیم کی گئی ہے۔

اس مرض کا نام Leprosy، یا تو ہند یوروپی لفظ Lap سے ماخوذ ہے جس کے معنی ہیں چھلکا یا پوست کا جسم سے خارج ہونا، یا پھر یہ یونانی لفظ Lepra سے نکلا ہے جس کے معنی ہیں چھلکا (Scale)۔

ماضی میں جذام کے مریضوں کے ساتھ غیر انسانی سلوک روا رکھا جاتا تھا۔ قرونِ وسطیٰ کے یوروپ میں ان مریضوں کو ان کی مرضی کے خلاف جذامیوں کی بستیوں (Leper Colonies) میں رہنے پر مجبور کیا جاتا تھا۔ انہیں اپنی موجودگی کو ظاہر کرنے کے لئے اپنے ساتھ گھنٹی رکھنی ہوتی تھی۔ چین، جاپان اور ہندوستان میں بھی لگ بھگ یہی صورتِ حال تھی۔ ہندوستان میں آج بھی ایک ہزار سے زیادہ Leper Colonies موجود ہیں۔ ان مریضوں کا علاج آرسینک (Arsenic)، روغن قطران (Creasote)، پارہ (Mercury) اور ہاتھی دانت سے کیا جاتا تھا۔



Gerhard Armauer Hansen

جذام کے ذمہ دار جرثومے Mycobacterium Leprae کی دریافت G.H. Armauer Honsen نے ناروے میں 1873 میں کی۔ 1940 کی دہائی میں Promin نامی دوا استعمال کی گئی جو پہلی موثر دوا ثابت ہوئی۔ 1950 کی دہائی میں Dapsone نامی دوا متعارف ہوئی۔ یہ دوا Promin سے زیادہ مؤثر تھی۔ جذام مخالف زیادہ پُر اثر دوائیوں کی تلاش جاری رہی جس کے نتیجے میں 1960 کی دہائی میں Clofazimine اور 1970 کی دہائی میں Rifampicin نامی دوائیاں منظر عام پر آئیں۔ شانتارام پاولکر نامی ہندوستانی سائنسداں اور ان کی ٹیم نے ایک طریقۂ علاج دریافت کیا جس میں Rifampicin اور Dapsone کی ملی جلی خوراک تجویز کی گئی جس سے مرض کے جراثیم میں کسی ایک دوا کے لئے قوتِ مزاحمت (Resistance) پیدا کرنے کی صلاحیت کو ختم کیا گیا۔

1981 میں WHO نے Dapsone، Clofazimine اور Rifampicin کو ملا کر ملٹی ڈرگ تھراپی (MDT) کی سفارش کی جو کافی مؤثر ثابت ہوئی۔ MDT کی خوراکوں میں آج بھی یہی تینوں دوائیں استعمال ہو رہی ہیں۔

1995 میں WHO کے سروے کے مطابق 2 سے 3 ملین لوگ جذام کی وجہ سے معذور (Disabled) ہو گئے تھے۔ گذشتہ 20 برسوں میں 15 ملین مریضوں کا کامیابی کے ساتھ

علاج کیا گیا ہے۔

جذام کے مرحلے

جذام کے تین مرحلے ہوتے ہیں۔

پہلا مرحلہ:۔

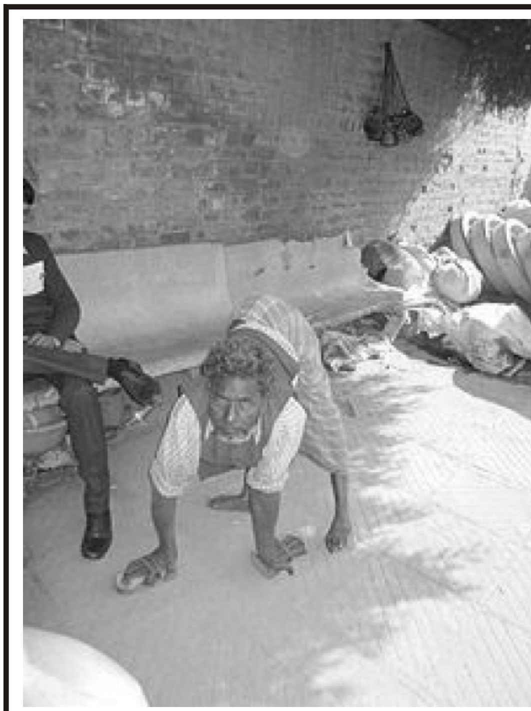
جلد پر چھوٹے چھوٹے داغ ظاہر ہوتے ہیں جن میں قوتِ احساس بہت کم ہوتی ہے۔

دوسرا مرحلہ:۔

چہرے کی جلد موٹی اور جھرّی دار ہوتی ہے۔ کانوں پر سوجن آ جاتی ہے۔ پوری جلد پر گانٹھیں نکل آتی ہیں۔ اس لئے یہ گانٹھوں کا مرض (Granulomatus) کہلاتا ہے۔ ان گانٹھوں سے مسلسل مواد خارج ہوتا ہے۔ اس مواد میں جذام کے جراثیم کثیر تعداد میں شامل ہوتے ہیں۔

تیسرا مرحلہ:۔

اس مرحلے میں انگلیاں اور پنجے ٹیڑھے ہو جاتے ہیں۔ ان کے بیرونی سروں پر ناسور (Ulcer) پیدا ہو جاتا ہے۔ انگلیوں کے سرے گل کر جھڑنے لگتے ہیں۔ انگلیاں اور پنجے مکمل طور پر غائب بھی ہوسکتے ہیں۔



Deformities from Leprosy in India



Leprosy-Hand



Leprosy-Foot



جذام کا پھیلاؤ

جذام کے پھیلاؤ کے ذمہ دار دو قسم کے جراثیم ہیں:

Micobacterium Leprae(1)

Micobacterium Lepromatosis(2)

M. Lepromatosis حال ہی میں دریافت شدہ جرثومہ ہے۔ 2008 میں متعدی جذام (Lepromatus) کے ایک جان لیوا مرحلے میں اس جرثومہ کو دریافت کیا گیا۔ دونوں قسم کے جراثیم کو تجربہ گاہ میں کلچر کرنا ممکن نہیں ہے۔ اس لئے ان کی شناخت اور ان کے خلاف حتمی علاج کی دریافت بھی بہت مشکل ہے۔ البتہ دوسرے حیوانات میں ان کی نشو ونما ہوسکتی ہے۔

جذام کا مرض ہوا کے ذریعے پھیلتا ہے۔ ہوا میں M. Laprae موجود ہوتے ہیں۔ تنفس کے دوران وہ جسم میں داخل ہوجاتے ہیں۔ جذام کے دوسرے مرحلے میں مبتلا مریض سے قریبی تعلقات کی بنا پر اس مرض کا پھیلاؤ ہوتا ہے۔ یہ تعلق براہِ راست یعنی جلد سے جلد کا بھی ہوسکتا ہے اور بالواسطہ تعلق بھی ہوسکتا ہے جیسے مریض کے رہنے کی جگہ کی مٹّی، اس کے کپڑے، برتن وغیرہ۔ لیکن جذام کے پھیلاؤ کی کوئی حتمی وجہ ابھی تک دریافت نہیں کی جاسکی ہے۔ بعض ماہرین کا خیال ہے کہ مریض کی ناک سے خارج ہونے والی ریزش میں جذام کے جراثیم بڑی تعداد میں ہوتے ہیں جو اس کے پھیلاؤ کے ذمہ دار ہیں۔

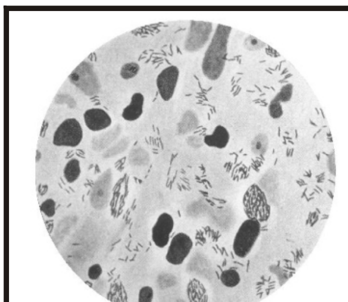
عام حالات میں 95 فیصد لوگ قدرتی قوتِ مدافعت کے مالک ہوتے ہیں اور ان میں جذام کے پھیلاؤ کا کوئی خطرہ نہیں ہوتا۔

علامات اور تشخیص

ایک تندرست شخص کے جسم میں جذام کے جراثیم داخل ہوکر پرورش پانے کا عرصہ (Incubation Period) 3 سے 5 سال ہے۔ اس دوران جذام کی علامات ظاہر نہیں ہوتیں۔ اس لئے مرض کی تشخیص میں عام طور پر دیر ہوجاتی ہے۔ علامات ظاہر ہونے کے وقت یہ جراثیم اعصاب پر اثر انداز ہوچکے ہوتے ہیں۔ ان میں ٹیڑھا پن (Diability) اور جھڑنے (Loss) کا عمل شروع ہوچکا ہوتا ہے۔

جذام کی علامات

ناک کا بہنا، تالو کا خشک ہونا، آنکھوں کے مختلف مسائل، جلد پر داغ، عضلاتی کمزوری، جلد کا سرخ ہوجانا، چہرے، کان اور ہاتھوں کی جلد پر سوجن، ہاتھ اور پاؤں کی انگلیوں میں احساس کا ختم ہوجانا، محیطی اعصاب میں سوجن، ناک کی کری ہڈی (Cartilage) کے نقصان کی وجہ سے ناک کا چپٹا ہوجانا، آواز میں تبدیلی اور جنسی اعضاء کا انفکشن۔ انہی علامات سے جذام کی تشخیص



MycobacteriumLeprae



ہاتھوں پر جذام کا اثر

ہو جاتی ہے۔

جذام کی اقسام

گہرے مطالعے اور تحقیق کے نتیجے میں جذام کی کئی قسمیں سامنے آئی ہیں۔ ان میں چند یہ ہیں:

☆ Early and Indeterminate Leprosy
☆ Tuberculoid Leprosy
☆ Borderline Tuberculoid Leprosy
☆ Borderline Leprosy
☆ Borderline Lepromatus Leprosy
☆ Lepromatous Leprosy
☆ Histoid Leprosy
☆ Diffuse Leprosy of Lucio and Latapi

ان تمام اقسام کی علامات ملتی جلتی ہیں۔

WHO نے جذام کو دو قسموں میں تقسیم کیا ہے:

☆ Paucibacillary Leprosy
☆ Multibacillary Leprosy

اس تقسیم کی بنیاد مریض کے جسم میں جراثیم کی تعداد ہے۔ پہلی قسم میں "-Pauci" کا مطلب ہے زیادہ تعداد۔

علاج

دو یا دو سے زیادہ دوائیوں کی ملی جلی خوراک کو MDT یعنی Multidrug Treatment Therapy کہتے ہیں۔ جب کسی مرض کے جراثیم الگ الگ دی جانے والی دوائیوں کے لئے قوتِ مدافعت (Resistance) پیدا کر لیتے ہیں تو اس صورت میں MDT کو آزمایا جاتا ہے۔ اکثر معاملات میں MDT کافی مؤثر ثابت ہوتا ہے۔ جذام کے علاج کے لئے استعمال کی جانے والی دوائیوں کو Leprostatic Agents کہتے ہیں۔ Paucibacillary Leprosy کے علاج کے لئے روزانہ Dapsone اور ماہانہ Rifampicin کی ایک خوراک چھ ماہ



Before And After 6 Months MDT



Victim of Leprosy

تک دی جاتی ہے۔Multibacillary Leprosy کے علاج کے لئے روزانہ Dapsone اور Clofazimine کے ساتھ ماہانہ Rifampicin کی خوراک بارہ ماہ تک دی جاتی ہے۔

MDT بہت زیادہ پراثر طریقہ علاج ثابت ہوا ہے۔ایک ماہ کے علاج کے بعد مریض کا مرض متعدی نہیں رہتا۔ MDT مکمل ہونے کے بعد مرض دوبارہ واپس (Relapse) نہیں ہوتا۔ MDT کے لئے ابھی تک قوتِ مدافعت کا کوئی معاملہ سامنے نہیں آیا ہے۔

1995 اور 1999 کے دوران WHO نے Nippon Foundation کے تعاون سے جذام سے متاثر تمام ممالک کو ان کی وزارتِ صحت کے توسط سے مفت MDT مہیا کیا تھا۔اس مفت رسد کا سلسلہ آگے بڑھا دیا گیا ہے اور اب 2015 تک یہ رسد جاری رہے گی۔مختلف ممالک کی حکومتیں اس رسد کا کچھ حصّہ NGOs کو بھی مہیا کرتی ہیں تا کہ وہ اپنے طور پر جذام کے خلاف مہم میں حکومتوں کا ہاتھ بٹائیں۔

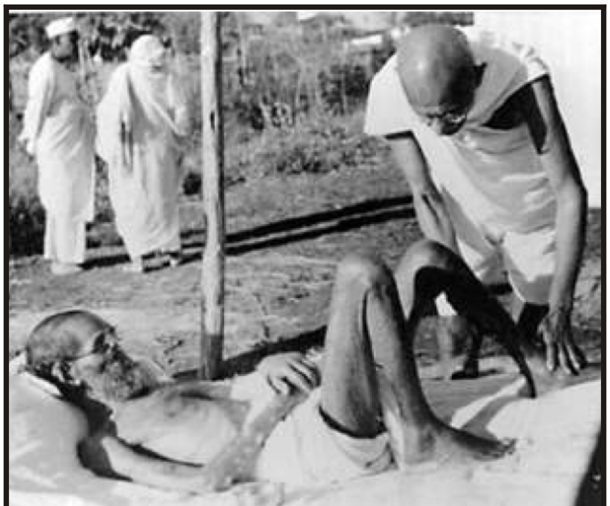
تازہ صورتِ حال

عالمی سطح پر 2012 میں جذام کے 1,80,000 نئے معاملے سامنے آئے جب کہ 2011 میں 2,20,000 لوگ اس مرض میں مبتلا ہوئے تھے۔ 1960 سے 2010 کے دوران جذام کے پھیلاؤ میں کافی کمی واقع ہوئی ہے۔ 1995 میں جذام کی وجہ سے معذور ہونے والے مریضوں کی تعداد 2 سے 3 ملین تھی۔ دنیا میں سب سے زیادہ جذام کے مریض ہندوستان میں پائے جاتے ہیں۔ برازیل دوسرے نمبر پر ہے اور میانمار تیسرے نمبر پر۔ 2000 میں WHO نے 91 ممالک کی فہرست جاری کی تھی جہاں جذام کی وبا عام ہے۔اس وقت ہندوستان، میانمار اور نیپال میں دنیا کے 70 فیصد مریض موجود تھے۔ایک دوسرے سروے کے مطابق اس وقت ہندوستان میں دنیا کے 50 فیصد مریض موجود ہیں۔

حالانکہ عالمی سطح پر جذام کے پھیلاؤ میں کمی واقع ہوئی ہے لیکن برازیل، جنوبی ایشیاء (ہندوستان اور نیپال) اور افریقہ کے کچھ حصوں (تنزانیہ، مڈغاسکر، موزامبیق) وغیرہ میں اس مرض نے اپنے پنجے مضبوطی سے گاڑ رکھے ہیں۔

احتیاطی تدابیر

جذام کے مریضوں کا MDT شروع ہوجائے تو پھر اس کے افرادِ خانہ اور گھر سے باہر اس کے رابطے میں آنے والے لوگ محفوظ ہوجاتے ہیں۔تاہم مریض کے رابطے میں آنے والے افراد میں قوتِ مدافعت (Immunity) کی کمی، مریض کا اپنے مرض کو چھپانا اور نتیجتاً مرض کو بڑھا لینا وغیرہ ایسے بہت سے عوامل ہیں جو جذام کے



مہاتما گاندھی جذامی کی دیکھ بھال کرتے ہوئے

پھیلاؤ میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔ لہٰذا WHO نے مشورہ دیا ہے کہ جذام کے مریض کے افراد خانہ کی وقفے وقفے سے جانچ کرواتے رہنا چاہئے اور جیسے ہی کسی شخص میں جذام کا شائبہ پایا جائے، فوراً اس کا علاج شروع کر دینا چاہئے۔

BCG کا ٹیکہ تپ دق (ٹی بی) کے علاوہ جذام سے بھی بہت حد تک محفوظ رکھتا ہے۔ BCG کی دو خوراکیں عوام کو جذام سے 60 فیصدی تک محفوظ کرتی ہیں۔ جذام کے خلاف زیادہ مؤثر ٹیکے کی تلاش جاری ہے۔

ہندوستان میں جذام کے مریضوں کا المیہ

ہندوستان میں جذام کے مرض کو کلنک کا ٹیکہ (Stigma) سمجھا جاتا ہے۔ مریض کو جلاوطن یا برادری سے باہر کر دیا جاتا ہے۔ مریض کی معاشی حالت خستہ سے خستہ تر ہوتی جاتی ہے۔ کوئی اسے ملازم رکھنا پسند نہیں کرتا۔ ہر شخص اسے دھتکارتا اور اس سے دوری بنائے رکھتا ہے۔ مردوں کے مقابلے میں جذام کی شکار عورتوں کی مشکلات دوچند ہوتی ہیں۔ اس مرض کی شکار مائیں اپنے بچوں کو اپنا دودھ نہیں پلاسکتیں، ان کے بچوں کو ان سے الگ کر دیا جاتا ہے۔

ڈاکٹرس، NGOs اور دوسرے رضاکار ادارے عوام کو اس مرض سے متعلق معلومات مہیا کرنے میں جٹے ہوئے ہیں۔ علاج کے ساتھ ساتھ عوام بیداری کی مہم بھی بڑے پیمانے پر چلائی جائے تو ملک میں جذام کے مریضوں کے ساتھ ناروا سلوک میں کمی آسکتی ہے۔

عالمی یومِ جذام

عالمی یومِ جذام (World Leprosy Day) 30 جنوری یا اس سے قریبی اتوار کے دن منایا جاتا ہے۔ اس کا مقصد عوام میں جذام سے متعلق واقفیت پیدا کرنا ہے۔ 30 جنوری کو



ڈائجسٹ

ہندوستان کے رہنما مہاتما گاندھی کو قتل کر دیا گیا تھا۔ مہاتما گاندھی نے جذام کی مصیبت کو سمجھا اور جذام کے مریضوں کی بہت خدمت کی۔ ان کی خدمات کو یادگار بنانے کے لئے ان کے یومِ وفات 30 جنوری کو عالمی یومِ جذام کے طور پر منایا جاتا ہے۔

جذام کے تعلق سے دو غلط فہمیاں عام ہیں۔ ایک یہ کہ جذام اللہ تعالیٰ کی جانب سے ایک سزا ہے جو مریض کو اس کے گناہوں کی پاداش میں دی جارہی ہے۔ دوسری یہ کہ یہ مرض موروثی ہے۔ عالمی یومِ جذام کے مقاصد میں ان غلط فہمیوں کو دور کرنا شامل ہے۔ گذشتہ 20 برسوں میں جذام کے پھیلاؤ میں کافی کمی واقع ہوئی ہے۔ دنیا جذام سے مکمل چھٹکارا پانے کے قریب ہے، لیکن جذام کی حیاتیات (Biology) سے جڑے بہت سے ایسے سوال سائنسدانوں کے سامنے ہیں، جن کا جواب ابھی نہیں ملا ہے۔ اس موقع پر ان سوالوں کا جواب ڈھونڈنے کی سمت میں کی جانے والی کوششوں کا جائزہ بھی لیا جاتا ہے۔ کیا مستقبل میں ہم جذام پر پوری طرح قابو پالیں گے؟ اس کا حتمی جواب فی الحال سائنسدانوں کی دسترس سے دور ہے۔ عالمی یومِ جذام کا ایک موضوع یہ بھی ہے۔

جذام ایک ایسا مرض ہے کہ اس سے لاعلمی، بے توجہی اور بے احتیاطی دنیا میں تو مصیبت ہے ہی۔۔۔ لیکن ۔۔۔۔ کیا یہ مرض آخرت بھی بگاڑ سکتا ہے؟

اس کا جواب اثبات میں ہے!!!

حضرت سعد بن عبادہ رضی اللہ عنہ روایت کرتے ہیں کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے ارشاد فرمایا: ''جو شخص قرآن پڑھ کر بھلا دے تو وہ قیامت کے دن اللہ تعالیٰ کے یہاں اس حالت میں آئے گا کہ اس کے اعضاء جذام کے مرض کی وجہ سے جھڑے ہوئے ہوں گے۔''

(ابوداؤد: 1474)



ڈاکٹر سیّد محمد نسیم، واشنگٹن (امریکہ)

لذیذ لیکن بیحد مہلک غذا

آئس کریم، کیک، پیسٹری، پڈنگ کتنے مزے کے میٹھے ہیں جنہیں ہم آپ کھانے کے بعد بیحد مزے لے کر کھاتے ہیں۔لیکن کیا آپ کو معلوم ہے کہ ہم روزانہ اپنے جسم میں مستقل زہر بھی جمع کر رہے ہیں، جس کا کوئی تریاق نہیں ہوتا۔ اِن لذیز میٹھوں میں انڈوں کی زردی (Egg Yolk) کا استعمال بکثرت ہوتا ہے۔ مجھے ہندوستان کا نہیں معلوم مگر امریکہ میں انڈوں کی زردی کے پاؤڈر بنانے کا کارخانہ یا فیکٹری ہوتی ہے، جہاں سے انڈوں کی زردی کا سفوف اُن تمام جگہوں کو بھیجا جاتا ہے جو اِس قسم کے میٹھے بناتے ہیں۔ حتٰی کے نوزائدہ بچوں کے بوتل کے کھانوں میں جس میں انڈہ ہوتا ہے اُن میں بھی زردی کا سفوف انہیں کارخانوں سے فراہم کیا جاتا ہے۔ انڈوں کی زردی کا سفوف بنانے کا طریقہ بہت آسان ہوتا ہے۔ زردی کو پھینٹ کر آکسیجن کی موجودگی میں تیز گرم کرتے ہیں اور برابر ہلاتے رہتے ہیں اور جتنا بھی پانی ہوتا ہے ویکیوم کے ذریعے نکال کر زردی کو سکھاتے ہیں۔ لیکن اس طریقہ کار سے زردی جس میں کلیسٹرال ہوتا ہے وہ آکسیجن سے کیمیاتی طور پر مل کر کلیسٹرال کی بوسیدگی بھی کرتی ہے اور مختلف اقسام کے مصنوعات (Bye Products) بھی بناتی ہے۔ اِس عمل کو آکسیڈیشن (Oxidation) کہتے ہیں۔ اس عمل سے کافی تعداد میں کلیسٹرال کے مرکب بنتے ہیں، تین خاص آکسیجن زدہ مرکبات زیادہ ہوتے ہیں اور جنہیں مختلف تجربات سے علیحدہ کیا گیا وہ 7-Keto-Oxy-Cholesterol، 25-Hydroxy Cholesterol اور 5,6 Cholesterol، Epicholesterol ہیں۔ جب تازے انڈوں کی زردی کو جانچا گیا تو اس میں صرف خالص کلیسٹرال پایا گیا۔

ذہن میں سوال یہ آتا ہے کہ آیا یہ کلیسٹرال کے آکسیڈیشن کمپاؤنڈ یا مرکّبات نقصان دہ ہوتے ہیں یا نہیں؟ اس سلسلے میں ہماری ٹیم نے چار نوجوانوں جن کا کار کے حادثے میں ناگہانی انتقال ہو گیا تھا، کی ایورٹا (دل کے بائیں حصہ سے نکلنے والی شریان یا نلی) فوراً نکال لی، اور اُس میں سے چربی کی دھاری (Fatty Streak or Aortic Plaque) جو بہت سخت ہوتی ہے، الگ کر کے



اور پیس کر اُس میں کلیسٹرال اوراس کے مرکبّات کی مختلف سائنسی جانچ طریقوں جیسے TLC, GLC, MASS Spectrometry کی مدد سے علیحدہ کر کے اُن کی مقدار کو تولا اور جانچا گیا- مندرجہ بالا مرکّبات کی زیادہ مقدار اُن نوجوانوں کی شریانوں میں پائی گئی۔ جب اِن مرکبات کو انسان ہی کی ہموار عضلات یعنی شریان کے(Smooth Muscle Cells) کوٹسٹ ٹیوب میں جانچا گیا تو معلوم ہوا کہ یہ مرکّبات خلیوں کے لئے بیحد مہلک ہیں اور خلیہ پاشی(Destruction Cellular) میں اہم رول ادا کرتے ہیں۔ پروٹین کے کیمیائی طریقے سے بننے میں 70 فیصد اور ڈی۔این۔اے (DNA) کی ساختگی میں 60 فیصد کمی کرتے ہیں، جس کی وجہ سے نئے خلئے (Cell) نہیں بنتے -اِس کے علاوہ ایک کیمیاتی خمیر انزائم (Enzyme) Acid Phospatase انسانی خلیوں میں اگر قدرتی مقدار سے زیادہ ہو جائے تو شریانوں کے نئے خلیوں کی تشکیل کو نقصان پہنچاتا ہے۔ اس سائنسی تحقیق میں یہ انزائم (Acid Phospatase) بھی ان مرکّبات کی وجہ سے قدرتی مقدار 34±3 Nmoles سے تجاوز کر کے 138 ±11Nmoles ہوگیا یعنی پورے 400 فیصد بڑھ گیا۔ یہ انزائم جیسا سب جانتے ہیں اطراف کے خلیوں کو خاص کر باریک جھلّی جسے انگریزی میں Endothelial Lining کہتے ہیں اُس پر اثر پزیر ہوتا ہے اور آہستہ آہستہ یہ نازک لیکن زخمی جھلّی ناسور کی صورت اختیار کر لیتی ہے اور بس انسانی شریانوں کی بیماری (Atherosclerosis) کا سلسلہ شروع ہو جاتا ہے اور ایک خاص عمر پر یہ بیماری وبالِ جان ہو جاتی ہے۔ یاد رہے کے جانداروں کے جسم میں ہر لمحہ نئے خلئے بنتے رہتے ہیں لیکن جب کسی وجہ سے یہ بننا بند ہو جائیں تو بیماری کی شروعات ہو جاتی ہے۔اسی فیملی کا ایک اور انزائم اگر معدہ میں بڑھ جاتا ہے تو السر(Ulcer) جیسے موزی مرض کا باعث ہوتا ہے اور ہاضمہ کی دیگر بیماریوں کا موجب ہے۔

اِن تجربات سے ثابت ہوتا ہے کہ انڈوں کی زردی کے نقصانات صرف خون میں کلیسٹرال کے بڑھنے تک ہی محدود نہیں ہیں بلکہ ایسے بھی نقصانات ہیں جن کا علم انسان کی موت کے بعد ہی ہوتا ہے۔جیسا کہ اِن نوجوانوں کی موت کے بعد ہی ہم معلوم کر سکے کہ یہ لوگ ایسی بیماری میں مبتلا ہو رہے تھے یا ہونے جا رہے تھے جس کی شناخت ڈاکٹر یا حکیم بھی اُن کی زندگی میں نہ کر سکتے تھے۔



ڈائجسٹ

ڈاکٹر اظہر ماجد صدیقی، نئی دہلی
ڈاکٹر ثمین احمد خاں، عمّان

اردن میں سنکروٹرون کا قیام: کیا یہ اسلامی دنیا میں سائنس کی نشاۃ ثانیہ کا مظہر ہے؟

ہم میں سے ہر شخص کو زندگی کے کسی نہ کسی حصہ میں ایکسرے سے واسطہ پڑتا ہی ہے۔ اس طرح ایکسرے کو ایک طبی آلۂ تشخیص کی حیثیت سے ہر شخص جانتا ہے، ایکسرے کا استعمال طبی تشخیص کے علاوہ مختلف صنعتوں اور سائنسی تجربات میں بھی ہوتا ہے۔ خاص طور پر مادی تحقیقات میں ایکسرے کی افادیت غیر معمولی اہمیت کی حامل ہے اور مادی تحقیقات ہی سارے الکٹرانک انقلاب کی روح رواں ہیں۔ اسی زمرے یعنی اشعاع ریزی (ایکسرے) کا ایک اور جدید ذریعہ ہے جو روایتی ایکسرے سے بھی زیادہ موثر اور بدرجہا ترقی یافتہ ہے، اسے سنکروٹرون ریڈی ایشن لائٹ یعنی سنکروٹرون اشعاع ریزی کے نام سے جانا جاتا ہے۔

(Synchrotron Radiation Light SR)

سنکروٹرون کے ذریعہ تحقیقات ازخود فنی اعتبار سے بہت بڑا چیلنج ہیں۔ علاوہ ازیں مصارف کے نقطہ نظر سے بھی، کیوں کہ اس کام میں سینکڑوں ملین ڈالر کا خرچ درکار ہوتا ہے اور اس کی کارکردگی میں کافی ماہرین کی خدمات درپیش ہوتی ہیں۔ جبکہ ایک تحقیقاتی نوعیت کی ایکسرے مشین کی کارکردگی کے لئے صرف چند ہزار ڈالر اور ایک فرد کافی ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ سنکروٹرون مشین اپنی غیر معمولی افادیت کے باوجود ہر کسی کی دسترس سے باہر ہے۔ ساری دنیا میں صرف 23 ممالک ایسے ہیں جنھوں نے اس ٹکنالوجی کو اپنایا اور اسے مزید ترقی دینے میں لگے ہوئے ہیں اور تقریباً 50 سنکروٹرون اپنی کارکردگی دکھا رہے ہیں۔ ہندوستان میں کئی ایسے قابل اور ماہر سائنسداں موجود ہیں جو سنکروٹرون کے استعمال میں کافی مہارت رکھتے ہیں، انھی کی

کاوشوں کے نتیجہ میں اندور کے سنٹر آف اڈوانسڈ ٹکنالوجی میں دو سنکروٹرون مشینیں نصبت کی گئیں اور یہ مسلسل تحقیقاتی استعمال میں ہیں۔ مشرق وسطیٰ میں اردن کو ایک سنکروٹرون جرمنی نے بطور تحفہ دیا ہے۔

6 جنوری 2003ء کو اردن کے شاہ عبداللہ نے مشرق وسطیٰ کے پہلے سنکروٹرون کا سنگ بنیاد رکھا یہ مشرق وسطیٰ ہی نہیں بلکہ سارے مسلم ممالک کا سب سے پہلا سنکروٹرون ہوگا، جس کا نام سیزیم (Sesame) رکھا گیا ہے۔ یہ دراصل Synchrotron) Light for Experimental Science and Applications in the Middle East) کا مخفف ہے۔

سیزیم کے افتتاح کے موقع پر یونیسکو کے ڈائرکٹر جنرل Koichiro Matsura، اراکین حکومت اردن اور ممتاز بین الاقوامی شخصیتیں موجود تھیں، جن میں بین الاقوامی ایٹمی توانائی ایسوسی ایشن کے ڈپٹی ڈائرکٹر مسٹر وانر برکارت قابل ذکر ہیں۔

سیزیم، اردن کے صدر مقام عمّان سے 30 کیلومیٹر کی دوری پر ایک مقام الان پر قائم کیا گیا ہے، اس پراجکٹ کا قیام 1997 میں اس وقت عمل میں آیا جب جرمنی نے اپنا سنکروٹرون جس کا نام Bessy-I تھا مزید ترقی یافتہ مشین Bessy-II سے بدلنے کا ارادہ کیا۔ درحقیقت Bessy-I جس کی تیاری پر 60 ملین ڈالر کا خرچ آیا تھا، جرمنی نے اسکراپ کے ذریعہ نکال دینے کے بجائے بطور تحفہ اردن کے حوالے کر دیا۔ اس طرح کی عنایات جاپان نے شروع کی تھی۔ جاپان ایک ایسا ملک ہے جس کے ہاں سب سے زیادہ تعداد میں سنکروٹرون ہیں، اس نے بھی ایسا ہی ایک سنکروٹرون تھائی لینڈ کو بطور تحفہ دیا تھا۔ سیزیم کی کارکردگی میں عبوری اراکین کی ایک کونسل قائم کی گئی ہے۔ جوان تیرہ ممالک پر مشتمل ہے، بحرین، قبرص، مصر، یونان، ایران، اسرائیل، اردن، مراکش، عمان، پاکستان، فلسطین، ترکی اور متحدہ عرب امارات۔ اس کے علاوہ مبصر کی حیثیت سے جو ممالک اس کی کارکردگی کا جائزہ لیتے رہے ہیں۔ وہ ہیں: آرمینیا، فرانس، جرمنی، اٹلی، جاپان، کویت، روس، سوڈان، سوئزرلینڈ، برطانیہ اور امریکہ۔ دوسری مملکتوں سے بھی اس بات کی توقع ہے کہ وہ بھی سائنس کے اس جدید شعبے میں شامل ہو جائیں گی۔ اس طرح سیزیم بین الاقوامی ریسرچ کا ایک ایسا مرکز بن جائے گا جس میں اس علاقہ کے ہر سائنسداں کو حصہ لینے کے بہترین مواقع حاصل ہوں گے۔ اسی طرح کی ایک سہولت جنیوا (سوئزرلینڈ) میں موجود ہے، جو کہ CERN کے نام سے جانی جاتی ہے۔ یہاں کئی ایسے ممالک کے سائنسدانوں نے باہمی تعاون کے ساتھ ریسرچ کیا ہے اور کر بھی رہے ہیں جو کبھی دنیا کی دو عظیم جنگوں میں ایک دوسرے کے مخالف رہ چکے ہیں۔ اردن کے لئے ان 23 ممالک کی فہرست میں شمولیت جن کے پاس سنکروٹرون ہے، سائنسی ترقی کی راہ میں ایک اہم سنگ میل ہے۔

سیزیم کا فی الحال ریسرچ کے علاوہ جو استعمال ہے اس میں سب سے قابلِ ذکر ہے کہ اس کے وجود میں آنے سے لے کر اب تک گیارہ (11) میٹنگس ہو چکی ہیں۔ ان میٹنگس میں ان سائنسدانوں کو مدعو کیا جاتا ہے جو اس کو استعمال کرتے ہیں یا کرنے والے ہیں۔ سیزیم کی Energy کو بڑھا کر 2.5 Gev کیا جا چکا ہے۔ اس کے ڈیزائن پر دو کتابیں بھی چھپ چکی ہیں۔ اس کے علاوہ اس کے دو سو سے زیادہ ممکنہ صارفین کو



ڈائجسٹ

کانفرنسوں اور ورکشاپ کے ذریعہ ٹریننگ دی جا چکی ہے۔ اس ٹریننگ کا ایک بڑا حصہ یہ ہے کہ ان تمام صارفین کو بین الاقوامی سائنسی عطیات کی مدد سے بڑی تجربہ گاہوں کا دورہ کرایا جاتا ہے۔

ان تمام مشغلوں کے علاوہ سیزیم کا ایک سب سے اہم مشغلہ ہے کہ سال میں ایک دن Open Day Celebration منعقد کیا جاتا ہے۔ اس تقریب میں اردن کی مختلف یونیورسٹیوں کے پروفیسر حضرات کو اور دیگر تکنیکی ماہرین کو سیزیم کی کارروائیوں اور مشغولیات کے بارے میں واقف کرایا جاتا ہے۔ان تمام سرگرمیوں کے مدنظر یہ بات بڑے وثوق سے کہی جاسکتی ہے کہ SESAME بڑی کامیابی سے اپنے سفر پر رواں دواں ہے۔

لیکن سب سے قابلِ غور بات کی طرف ہم توجہ دلانا چاہتے ہیں جو کہ مسلمانوں کے لئے اگر دعوت نہیں تو کم از کم لمحہ فکر ضرور ہے۔ وہ یہ کہ اس مقام تک پہنچنے کے لئے صرف ایک مسلم ملک کو جرمن عطیہ کا اور کئی ملین ڈالر کی مالی امداد کا سہارا لینا پڑا۔ بہ اعتبار آبادی، مسلمان دنیا کی کل آبادی کے تقریباً پانچویں حصہ کے برابر ہیں، لیکن سائنس کے میدان میں بالخصوص سائنسی تحقیقات و ایجادات میں ان کا تناسب اعشاروی حیثیت رکھتا ہے۔ سارے مسلم ممالک سے ہر سال تمام سائنس کے شعبوں میں صرف پانچ سو افراد پی ایچ ڈی کرتے ہیں، اس کے برخلاف صرف مملکت برطانیہ میں تین ہزار افراد پی ایچ ڈی حاصل کرتے ہیں۔ 1999 میں امریکہ میں فزکس ہی کے شعبہ میں 1600 افراد کو پی ایچ ڈی کا مستحق قرار دیا گیا۔ اگر ملت اسلامیہ کی تاریخ کا مطالعہ کیا جائے تو پتہ چلتا ہے کہ ماضی میں مسلمانوں نے قابل فخر سائنسی کارنامے انجام دئے ہیں۔ 750ء سے 1100ء تک تو تمام اہم سائنسی شعبوں میں مسلمانوں کو مکمل غلبہ حاصل رہا، اسی دور میں اہم تعلیمی مراکز اور بیت الحکمت قائم کئے گئے۔ مسلمان سائنسدانوں نے مختلف شعبوں میں بے شمار ایجادات کیں جو ساری نوع انسانی کے لئے نہایت کارآمد ثابت ہوئیں۔ یوروپ کے باشندے جو اس دور میں انتہائی تاریکی میں ڈوبے ہوئے تھے علم کے حصول کی خاطر اسلامی ممالک کا رخ کیا کرتے تھے۔ عربوں کو یوروپ پر اس طرح کی برتری تقریباً ڈھائی سو سال تک حاصل رہی۔ پندرہویں صدی سے سائنس کے شعبہ میں انحطاط آ گیا۔ یہ ایک عجیب اتفاق ہے کہ یہ انحطاط ایسے وقت آیا جبکہ مشرق کے کئی علاقوں میں کافی طاقتور مسلم مملکتیں موجود تھیں۔ مثال کے طور پر ترکی میں عثمانی، ایران میں صفوی اور ہندوستان میں مغلیہ حکومت۔ عقل حیران کہ جس قوم نے علم کے سوتوں سے دنیا کو سیراب کیا وہ آج کیوں تشنہ ہے۔

سارے مسلم ممالک سے ہر سال تمام سائنس کے شعبوں میں صرف پانچ سو افراد پی ایچ ڈی کرتے ہیں، اس کے برخلاف صرف مملکت برطانیہ میں تین ہزار افراد پی ایچ ڈی حاصل کرتے ہیں۔

مسلم ممالک کے ہاں سائنسی وسائل کی موجودہ صورتحال نہایت تشویشناک ضرور ہے لیکن مایوس کن نہیں ہے۔ اس صورتحال کو عزم و حوصلے اور سعی پیہم کے ذریعہ تبدیل کیا جاسکتا ہے اور علوم وفنون میں دیگر اقوام کی ہمسری کی جاسکتی ہے۔



ڈائجسٹ

مغربی اقوام کی ترقی کا راز یہی ہے کہ انہوں نے سائنس و ٹکنالوجی کو ترجیح دی۔

قرآن پاک میں بارہا اس بات کی ہدایت ملتی ہے کہ قدرت کی نشانیوں میں غور و خوض کیا جائے۔ سائنس وہ ذریعہ ہے جس سے ہم دنیا کو اور قوانین قدرت کو بہتر طور پر سمجھ سکتے ہیں۔ تمام مادّی ترقیات اور دفاعی صلاحیتیں سائنس ہی کے ذریعہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں۔ بلکہ یہ کہنا بے جا نہ ہوگا کہ آج کے دور میں کسی بھی سوسائٹی کے باوقار حیثیت سے وجود کا انحصار اس کی سائنس اور ٹکنالوجی کی طاقت پر ہے۔ آج اس بات کی شدید ضرورت ہے کہ مسلم ممالک کے حکمراں آگے آئیں اور سائنس وٹکنالوجی کی سرپرستی عین اس کے تقاضوں کے مطابق کریں، لہذا ہر مسلم ملک اپنی آدھی سے زیادہ آبادی پر سائنسی تربیت کو لازم قرار دے اور سائنسی اداروں کا قیام عمل میں لائے۔ اپنی مجموعی قومی آمدنی (G.N.P) کا کم از کم ایک یا دو فیصد حصہ ریسرچ اور ڈیولپمنٹ کے لئے مختص کرے، علاوہ ازیں تعلیم پر پانچ فیصد خرچ کرے۔ لیکن ایسے چند ہی مسلم ممالک ہیں جو تعلیم پر اس کے متعینہ معیار کے مطابق خرچ کرتے ہیں، جبکہ ریسرچ اور ڈیولپمنٹ کے لئے مختص کرے، علاوہ ازیں تعلیم پر پانچ فیصد خرچ کرے۔ لیکن ایسے چند ہی مسلم ممالک ہیں جو تعلیم پر اس کے متعینہ معیار کے مطابق خرچ کرتے ہیں، جبکہ ریسرچ اور ڈیولپمنٹ کے معاملے میں کوئی بھی مسلم ملک ایسا نظر نہیں آتا جو بین الاقوامی معیا کی پابندی کرتا ہو۔

ان اخراجات کا تعلق صرف شہری امور سے ہے جبکہ دفاعی امور کے اخراجات علیحدہ ہیں۔ تمام مسلم ممالک کے باہمی تعاون سے دولت مشترکہ کی طرز کا ایک ادارہ قائم کیا جاسکتا ہے، جسے سائنسی دولت مشترکہ(Common Wealth of Scicence) کا نام دیا جاسکتا ہے۔ اس کے بغیر مسلم سوسائٹی اپنے وقار اور آبرو کے ساتھ اپنی شناخت قائم نہیں رکھ سکے گی۔

انجام اس کے ہاتھ ہے آغاز کر کے دیکھ
بھیگے ہوئے پروں سے بھی پرواز کر کے دیکھ



ڈاکٹر جاوید انور

ضبط نفس کی کمی

قوائد وضوابط سے مبرا زندگی گزارنے کا مطلب زندگی ضائع کرنا ہے۔ اور زندگی میں کامیابی کا احساس سخت محنت کی مدد سے بدّ لی اور بوریت پر قابو پانے میں ہے۔ جب کہ کامیابی کے لئے قابلیت کے بعد دوسری اہم ترین چیز ضبط نفس ہے۔ قابلیت کیسی ہی کیوں نہ ہو اس وقت تک بے فائدہ ہے جب تک وہ قوائد وضوابط کی پابند نہ ہو۔ بعض لوگ صرف اسی صورت میں نمایاں کارکردگی دکھا سکتے ہیں جب ان پر باہر سے پابندیاں عائد ہوں۔ لیکن جیسے ہی یہ پابندیاں ختم ہو جائیں ان کی کارکردگی دوبارہ ختم ہو جاتی ہے۔ لیکن زندگی صرف ان لوگوں کو اپنے انعامات سے نوازتی ہے جو اپنی ستی اور کاہلی پر قابو پا لیتے ہیں اور اپنی زندگی کے لئے خود کچھ ضابطے ترتیب دے لیتے ہیں۔ یوں انہیں حقیقتاً اپنے آپ پر اختیار حاصل ہو جاتا ہے۔

ضبط نفس کے مسائل پیدا ہونے کے اسباب وہ دو غلط سبق ہیں جو ہمیں پڑھائے سکھائے جاتے ہیں۔

(1) یہ کہ جو کام ہمیں پسند نہیں یا ہم نہیں کرنا چاہتے نہ کیا جائے اور

(2) صبر کے ساتھ دیر میں ملنے والی خوشی کے بجائے فوری طور پر حاصل ہونے والی خوشی بہتر ہوتی ہے۔

چودہ سالہ بشارت تاریخ کے مضمون میں انتہائی نکما تھا۔ کسی اور مسئلے کے سلسلے میں اس کا مجھ سے واسطہ پڑا اور وہ مسئلہ حل ہونے کے بعد اس نے یہ نیا مسئلہ کھڑا کر دیا۔

''مجھے لگتا ہے کہ میں تاریخ میں پاس نہیں ہو سکوں گا۔ اور اگر میں اس مضمون میں فیل ہو گیا تو مجھے پورا امتحان دوبارہ پاس کرنا پڑے گا۔ اتنا بور مضمون ہے یہ کہ میں بالکل پڑھ نہیں سکتا۔ میں حیران ہوتا ہوں کہ میں نے یہ مضمون اختیار ہی کیوں کیا تھا۔''

''جب تم تاریخ کا کام کر رہے ہوتے ہو تو کس قسم کی سوچیں

تمہارے دماغ میں ہوتی ہیں؟''

''میں یہ سوچ رہا ہوتا ہوں کہ مجھے اس مضمون سے کتنی نفرت ہے اور اگر میں یہ مضمون نہ رکھتا تو کون سا مضمون رکھتا۔ میں نے یہ مضمون رکھا ہی کیوں۔ میں تو کسی کاروباری کمپنی میں مینیجر بننا چاہتا ہوں۔ وہاں اس مضمون سے کیا فائدہ ہوگا؟''

''دیکھو جو کچھ تم نے کہا ہے اس سے اس مضمون کے بارے میں تمہاری بد دلی کی وضاحت نہیں ہوتی۔ تم نے یقیناً سچ کہا ہے۔ لیکن جس شئے کی ہمیں تلاش ہے وہ تمہارا یا تمہارے غلط اعتقادات ہیں۔ جب ہمیں ان کا پتہ چل جائے گا تو ہم جان سکیں گے کہ ایسی کون سی بات ہے جو تمہارے اندر اس مضمون کے خلاف اس قسم کا ردعمل پیدا کر رہی ہے۔''

''اس بات سے آپ کی کیا مراد ہے کہ میری باتیں اس مضمون کے سلسلے میں پیش آنے والی دشواریوں کی وضاحت نہیں کرتیں۔ کیا یہ بات اس کی وضاحت نہیں کرتی کہ میں اس مضمون سے نفرت کرتا ہوں اور مجھے یہ قطعاً بے فائدہ مضمون لگتا ہے۔''

''نہیں۔ صرف یہ بات کہ تمہیں کوئی مضمون قطعاً ناپسند ہے کوئی ایسی وجہ نہیں بنتی کہ تم اس سے بالکل دامن بچاؤ۔ اپنے غیر خوش کن جذبات کو سمجھنے کے لئے ضروری ہے کہ ہم وہ باتیں تلاش کریں جو اپنے آپ کو بتاتے رہتے ہیں اور ان غلط اور غیر منطقی اعتقادات کا سراغ لگائیں جن پر ہم یقین رکھتے ہیں۔ پھر جب ہمیں علم ہوگا کہ کن بے سروپا اور فضول باتوں پر ہمارا یقین تھا تو تکلیف دہ جذبات خود ہی غائب ہو جائیں گے۔

''جو کچھ میرے ذہن میں تھا میں آپ کو بتا چکا ہوں۔ اس کے علاوہ میں کچھ نہیں کہہ سکتا۔''

''اگر میں یہ کہوں کہ چونکہ تمہیں تاریخ کا کام کرنا پسند نہیں اور تمہیں اس مضمون کا کوئی فائدہ نظر نہیں آتا اس لئے تم اس مضمون کے گھر کے لئے دئے گئے کام کو بے فائدہ سمجھتے ہوئے سوچتے ہو کہ یہ کام نہیں کرنا چاہئے۔''

''تو کیا یہ ٹھیک نہیں۔ مجھے یہ کام کیوں کرنا چاہئے؟''

''تمہیں کیوں یہ کام نہیں کرنا چاہئے؟''

''کیونکہ مجھے اس سے کچھ حاصل نہیں اور کاروبار میں مجھے اس سے کوئی فائدہ نہیں ہوگا۔''

''تمہیں کس نے بتایا ہے کہ ایسے مضامین نہیں پڑھنے چاہئیں جو تمہیں پسند نہیں یا جن سے کاروباری معلومات میں اضافہ نہیں ہوگا؟''

''میرا خیال ہے کسی نے نہیں۔ مگر پھر بھی میں وہ کیوں پڑھوں؟''

''اس لئے کہ اسکول سے ڈپلومہ لینے کے لئے یہ ضروری ہے۔ چلو یہ بات میں مان لیتا ہوں کہ اسکول کی طرف سے یہ مضمون رکھنے کی شرط غلط ہوسکتی ہے۔ لیکن یہ ان کی غلطی ہے۔ جب تک تم ان کی غلطی درست نہیں کر سکتے تمہیں یہ پڑھنا پڑے گا۔ تو اب تمہارے سوال کا جواب کچھ ایسے بنے گا کہ تمہیں کوئی کام پسند نہیں ہے تمہارے لئے وہ کام نہ کرنے کا کیا جواز بنتا ہے۔ دنیا اتنی سخی کب سے ہوئی ہے کہ ہم صرف وہی کام کریں جن پر ہم خوش ہوں۔''

''بالکل۔ یہ تو ناممکن ہے، بظاہر میں تاریخ کی وجہ سے اپنے آپ کو مشکل میں ڈالے ہوئے ہوں کیونکہ میں یہ سمجھتا ہوں کہ ایسا کام کیوں کروں جو مجھے پسند نہیں اور مستقبل میں میرے لئے بے فائدہ ہے۔ اگر میں جان لوں کہ یہ غلط اعتقاد ہے تو کیا اس مضمون کو



پڑھتے ہوئے مجھے غصہ نہیں آئے گا؟''

''کوشش کر کے دیکھو۔ اور اس دوران اپنے آپ کو یہ جتلانے کی کوشش نہ کرو کہ تمہیں اس مضمون سے نفرت ہے جب کہ حقیقتاً یہ مضمون تمہیں ناپسند ہے۔ جب تم سارا دن اپنے آپ کو ایسی باتیں جتلاتے رہو کہ کتنا بڑا ظلم ہے کہ تمہیں یہ مضمون پڑھنا پڑ رہا ہے تو یہ جان کر مجھے کوئی حیرت نہیں ہوگی کہ تم اسے پڑھنے سے منکر ہو۔ اتنا برا تو نہیں یہ مضمون یا ہے؟''

''میرا خیال ہے کہ میں نے خود ہی اس مضمون کو ہوّا بنایا ہوا ہے اور یہی وجہ ہے کہ مجھے یہ اتنا برا لگتا ہے''

''کون ہوگا جو کسی مضمون کے بارے میں ایسے خیالات رکھنے کے باوجود اسے پسند کرے گا۔ آج رات جب تم اسکول کا کام کرنے لگو تو اپنے آپ کو بتانا میں اس مضمون کو پسند نہیں کرتا مگر پھر کیا ہوا؟ اگر میں اس سے خوفزدہ نہ ہوں تو یہ اتنا مشکل نہیں لگے گا۔ گو مجھے اس مضمون کے پڑھنے سے کوئی فائدہ نہیں ہوگا لیکن ڈپلومہ حاصل کرنے کے لئے اسے پاس کرنا ضروری ہے۔ اور اگر مضمون کا نہیں تو ڈپلومہ کرنے کا تو مجھے فائدہ ہے۔ تو چلو اب اس مضمون کا کام کیا جائے۔ اور اگر تم ہمیشہ ایسا ہی کرو گے تو جلد ہی اپنے آپ کو پرسکون محسوس کرنا شروع کر دو گے۔

بشارت نے اس مشورے پر عمل کیا اور جلد ہی اس نے اپنی فضول سوچ پر قابو پا لیا۔ تین ہفتے کے بعد جب اس نے مجھے بتایا کہ اب یہ مضمون اسے اتنا برا نہیں لگتا تو مجھے کوئی حیرت نہیں ہوئی۔ اب نام اور تاریخیں یاد رکھنا اس کے لئے کوئی مسئلہ نہیں رہا۔ تاریخی واقعات کا تجزیہ کرنے میں اسے مزا آنے لگا۔

مختصر یہ کہ ضبط نفس سے متعلق اس مسئلے کا حل اس بات میں تھا کہ بچے کو یہ سمجھایا جائے کہ ہر مضمون جو اسے پڑھنا ہے اس کا دلچسپ ہونا ضروری نہیں اور یہ کہ اچھا یا برا جو بھی ہے ڈپلومہ حاصل کرنے کے لئے بہرحال اسے پڑھنا ہوگا۔

آپ کو اس وقت یہ بات انتہائی آسان اور سادہ محسوس ہو رہی ہوگی لیکن کروڑہا لوگوں کو جب تک یہ نقطہ سمجھایا نہ جائے یہ بات ان کے پلے نہیں پڑتی۔

ضبط نفس کی درج بالا منطق سے اہم وہ تاخیر ہے جو اس غلط اعتقاد کے باعث ہوتی ہے کہ دیر سے ملنے والی مسرت کی نسبت فوری طور پر حاصل ہونے والی خوشی بہتر ہے۔ کسی ناخوشگوار کام میں صرف اس لئے تاخیر کرنے سے کہ یہ ناخوشگوار ہے ممکن ہے بعدازاں دوگنا کام کرنا پڑے۔ اگر کوئی کام والی آج برتن صاف نہ کر کے یہ سمجھ رہی ہے کہ آج کام کم ہو گیا ہے تو کل اسے دو دنوں کے برتن دھونا پڑیں گے۔

بچوں کو سہولت کے مطابق تربیت دے کر بہت سے والدین ایسی غلطی کرتے ہیں۔ طفیل نامی ایک شخص نے مجھ سے شکایت کی کہ ان کا بیٹا بہت سست ہے۔ انہیں توقع تھی کہ ان کا بیٹا ٹریکٹر چلانے اور بھینسوں کی دیکھ بھال کے سلسلے میں ان کی مدد کرے گا لیکن اس کی کارکردگی بہت کم تھی تو اس کے باپ کو بہت زیادہ کام کرنا پڑتا۔

''مجھے اس پر اتنا غصہ آتا ہے کہ آپ اندازہ نہیں کر سکتے۔ بندہ سوچتا ہے کہ آج نہیں تو کل وہ کچھ سیکھ لے گا لیکن نہیں جناب۔ سارا کام مجھے خود کرنا پڑتا ہے۔''

''آپ کا مطلب ہے وہ کام کرنے سے باغی ہے؟''

''نہیں۔ ایسی بات نہیں۔ کم از کم کچھ سال پہلے تک تو اسے اس کام سے دلچسپی تھی۔ لیکن اب تو وہ ایسے کام کرتا ہے جیسے اس میں جان



ہی نہ ہو۔ سب کچھ مجھے سمیٹنا پڑتا ہے۔ میرے لئے آسانی اسی میں ہے۔''

جب اس نے لفظ 'آسانی' کہا تو میری تشخیص مکمل ہوگئی۔

''آسانی سے آپ کی کیا مراد ہے؟''

''میرا مطلب ہے سارا دن اسے کام سکھانے کی نسبت خود وہ کام کرلینا زیادہ آسان ہے۔''

''اسے کام سکھانے کی نسبت آسان ہونے کا مطلب تو یہ ہوا کہ کام بہر حال آسان نہیں ہے۔ میرا خیال ہے آپ نے اسے یہ کام نہ سکھا کر اور اسے خود کر کے مسئلہ مشکل تر بنالیا ہے۔''

''لیکن اسے کام سکھانے میں تو بہت دیر لگ جاتی تھی۔''

''طفیل صاحب ایک دن تو اسے سیکھ ہی لینا تھا ناں۔ ہمیشہ تو آپ کو نہیں سکھاتے رہنا تھا۔ یوں نہ سکھانے کی نسبت تو بات آسان ہوتی۔ جو کام آج پورے کا پورا آپ کر رہے ہیں بہت سا کام آپ کا بیٹا سیکھ چکا ہوتا اور آپ کا ہاتھ بٹا رہا ہوتا۔ یوں آپ نے کام کو وقتی طور پر قدرے آسان بنا کر حقیقتاً اور مشکل بنالیا۔ اور کام ابھی آپ کو اسے سکھانا ہے۔''

''یہ بات تو آپ نے ٹھیک بتائی۔ تو اب میں کیا کروں؟''

''دیکھیے۔ آپ اسے کرنے کے لئے کوئی کام دیں۔ اگر اسے مشکل پیش آئے تو بار بار اسے بتائیں نا کہ آپ خود وہ کام کرنا شروع کردیں۔ اگر کام آپ خود کریں گے تو وہ کیسے سیکھے گا۔''

''آپ نے بالکل ٹھیک فرمایا۔ یوں وقتی طور پر تو مجھے مشکل ہوگی لیکن مستقبل میں آسانی رہے گی۔ خدارا یہ بات مجھے پہلے کیوں نہ سمجھ میں آئی۔ کتنی آسان سی بات ہے؟''

بعد ازاں مجھے طفیل صاحب نے بتایا کہ انہوں نے میرے مشورے پر عمل شروع کر دیا ہے۔ ابتداء میں اگرچہ کام کی رفتار سست تھی لیکن ایک مہینے کے بعد ہی ان کے بیٹے نے ان کا پوری طرح ہاتھ بٹانا شروع کر دیا۔ علاوہ ازیں چھوٹی چھوٹی کامیابیاں بچے کی حوصلہ افزائی کا سبب بن رہی ہیں۔ اور وہ زیادہ شوق سے کام سیکھ رہا ہے۔

تمبا کو نوشی چھوڑنا ہو یا کوئی کام سیکھنا محنت اور مستقل مزاجی ضروری ہے۔ ہوسکتا ہے کام کو نظر انداز کرنے میں عارضی خوشی میسر آئے لیکن اس خوشی کی عمر بہت کم ہوگی۔ لیکن حقیقی اور دیرپا خوشی میں تاخیر واقع ہوگی۔ ضبط نفس کوئی آسان کام نہیں ہے لیکن ضبط نفس، نہ ہونے سے، بہر حال آسان ہے۔



ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

سفیرانِ سائنس
(3)

نام : **سید سکندر علی**
قلمی نام : ایس، ایس، علی
تاریخ پیدائش : 05-01-1949
مقام پیدائش : اکولہ، مہاراشٹر
تعلیم : بی۔ ایس۔ سی، بی۔ ایڈ، ایم۔ ایڈ
زبان : اردو، انگریزی، ہندی اور مراٹھی
مشغلہ : وظیفہ یاب استاد

سید سکندر علی صاحب جنہیں ''ماہنامہ اردو سائنس'' کے قارئین ایس۔ ایس۔ علی کے نام سے جانتے ہیں۔ 2011 سے مسلسل بیش بہا مضامین سائنس کے لئے لکھ رہے ہیں مادری زبان میں زیادہ وسعت محسوس کی اس لئے اردو میں لکھنا پسند کیا اور سائنسی مضامین کو ترجیح دی۔ اسکول اور کالج کے طلبا اور عام تعلیم یافتہ لوگوں کے پیش نظر مضامین لکھتے ہیں خواہ قاری کا تعلیمی پس منظر سائنس نہ ہو۔ ان کی کوشش ہوتی ہے کہ ہر ذہنی سطح کا قاری ان کی بات کو سمجھ لے۔ ایس۔ ایس۔ علی صاحب اردو کی صورتحال سے کافی مطمئن



نظر آتے ہیں۔ ان کے مطابق گذشتہ چند سالوں میں اہل اردو نے اپنے خول میں بند رہنے کی روایت کو توڑا ہے اور تیزی سے آگے بڑھے ہیں جوڑ کنے والے نہیں۔

نئی نسل نے آئی۔ٹی میں جس دلچسپی کا مظاہرہ کیا ہے اور یہ اردو کے مستقبل کے لئے فال نیک ہے۔ ایس،ایس،علی صاحب اردو کے مستقبل کو تابناک مانتے ہیں۔

اخبارات ورسائل میں شائع شدہ مواد میں کمیت (Quantity) سے زیادہ معیار (Quality) پر توجہ دینے کی ضرورت ہے۔ بول چال کی زبان کو معیاری بنانے کے لئے کوشش کی بھی ضرورت ہے۔

ان کی رائے ہے کہ سرسید کی سائنٹفک سوسائٹی کی طرز پر ادارے قائم کئے جانے چاہئیں جو سائنسی اور تکنیکی اصطلاحات کا اردو میں معیار قائم کریں۔ قومی اور بین الاقوامی جریدوں سے دیگر علوم کے مضامین اردو میں ترجمہ کئے جائیں۔ ان کا خیال ہے کہ علم کی تفریق (دینی ودنیوی) نئی نسل کے لئے سم قاتل ہے اُمید کی ایک کرن نظر آرہی ہے کہ نئی نسل آئی۔ٹی میں گہری دلچسپی لے رہی ہے۔

نئی نسل کے لئے ان کا پیغام ہے کہ اپنی گم شدہ میراث یعنی سائنس اور ٹیکنولوجی سے روگرداں نہ ہوں اسے حاصل کرنے کی ہر ممکن کوشش کریں۔ افسوس ہے معاشرے میں آئی۔ٹی کے تعلق سے بڑی محدود سوچ ہے ہم صرف Users بن کر رہ گئے ہیں۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ ہماری نئی نسل Users کے بجائے Producers بنے۔ نئی Languages ایجاد کریں، نئے آپریٹنگ سسٹم تیار کریں۔ صرف لینے والے بن کر نہ رہیں بلکہ دینے والے بنیں۔ مغرب کی غلامی کی زنجیریں اسی وقت ٹوٹیں گی جب ہمارے درمیان کوئی تھنک ٹینک ہوگا۔

تعلیم، علم، معلومات، اطلاعات سب ایک دوسرے میں گڈمڈ ہوکر رہ گئے ہیں۔ ان کا ملا جلا دھا کہ ایک حقیقت ہے، اس کے تدارک کے بجائے اس سے استفادہ کی شکلوں کے بارے میں سوچنا چاہئے۔



سمپورن سنگھ گلزار، جن کو ہم گلزار صاحب کے نام سے جانتے ہیں اور اُن کا شمار اردو کے اُن مجاہدوں میں کرتے ہیں جنہوں نے اردو زبان کو نہ صرف فلم انڈسٹری میں بلکہ ملک و بیرون ملک عام کرنے میں نمایاں کردار ادا کیا ہے۔ کافی عرصہ قبل راقم اور گلزار صاحب قومی اردو کونسل کی ایک کمیٹی میں ساتھ تھے جب ہی انہوں نے ماہنامہ سائنس کے واسطے اپنی کچھ ''سائنسی'' نظمیں عطا کی تھیں جو قارئین کی خدمت میں پیش ہیں۔ (مدیر)

خلاء میں اپنی تلاش

رات میں جیسے بھی مری آنکھ کھُلے
ننگے پاؤں ہی نکل جاتا ہوں
آکاش اُتر کے۔!
کہکشاں چھو کے نکلتی ہے جو اک پگڈنڈی
اپنے پچھواڑے کے ''سنتوری*'' ستارے کی طرف
دُودھیا تاروں پہ پاؤں رکھتا
چلتا رہتا ہوں یہی سوچ کے میں
کوئی سیّارہ اگر جاگتا مل جائے کہیں
اک پڑوسی کی طرح پاس بلالے شاید
اور کہے۔
آج کی رات یہیں رہ جاؤ
تُم زمین پر ہوا کیلے
میں یہاں تنہا ہوں۔!!

* الفاسنتوری (Alpha Centauri) سورج سے نزدیک ترین ستارہ۔

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 44)

(سمندروں کا پانی اور اُس کا دوران)

بحرالکاہل کی روئیں:۔
(Currents of the Pacific Ocean)

شمالی بحرالکاہل میں شمالی استوائی رو اس سمندر کے اطراف مشرق سے مغرب کی طرف بہتی ہے اور جیسے جیسے مغرب کی طرف بہتی جاتی ہیں، اس کے حجم میں اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ وسطی امریکہ کے ساحل سے شروع ہو کر یہ مغربی بحرالکاہل میں جزائر فلپائن تک پہنچتی ہے۔ پھر یہ شمال کی جانب جزائر فلپائن، تائیوان اور جاپان کے ساتھ ساتھ مڑ جاتی ہے جس سے کوروسیو رو (Kuro Siwo Current) تشکیل پاتی ہے۔

جاپان کے جنوب مشرقی ساحل سے یہ رو مغربی ہواؤں کے اثر میں آتی ہے، اور پھر سیدھے اس سمندر کے ساتھ ساتھ بطور شمالی بحر الکاہلی روؤں (North Pacific Currents) کے مغرب سے مشرق کی طرف بہتی ہے۔ اس طرح شمالی امریکہ کے مغربی ساحل پر پہنچنے کے بعد یہ دو شاخوں میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ شمالی شاخ برطانوی کولمبیا اور الاسکا کے ساحل کے ساتھ ساتھ اُلٹی گھومتی ہے جسے الاسکا رو (Alaska Current) کہا جاتا ہے۔ اس رو کا پانی اس علاقے کے سمندر کے پانی کی بہ نسبت زیادہ گرم ہوتا ہے۔ شمالی بحرالکاہل رو کی دوسری شاخ کیلی فورنیا کے ساحل کے ساتھ ساتھ جنوب کی طرف بطور ایک نیم سرد رو کے بہتی ہے۔ اُسے کیلی فورنیا کی رو (California Current) کہا جاتا ہے۔ یہ آخر کار شمالی خطِ استوائی رو میں شامل ہو جاتی ہے جو تجارتی ہواؤں کے زیر اثر اس سمندر کے اطراف تقریباً 14500 کلومیٹر تک بہتی ہے۔ اور اس طرح یہ دور پورا ہو جاتا ہے۔

بحرالکاہل کے شمال میں اویاسیو رو (Oyasiwo Current) جزیرۂ نمائے کم چٹکا (Kamchatka) کے مشرقی ساحل کے ساتھ ساتھ بہتی ہے۔ یہ ایک سرد رو اوخوسٹک رو (Okhotsk Current) ہے جو سکھالن (Sakhalin) کے بعد سے شروع ہو کر اویا سیو (Oya Siwo) روئیں اور ہوکیڈو

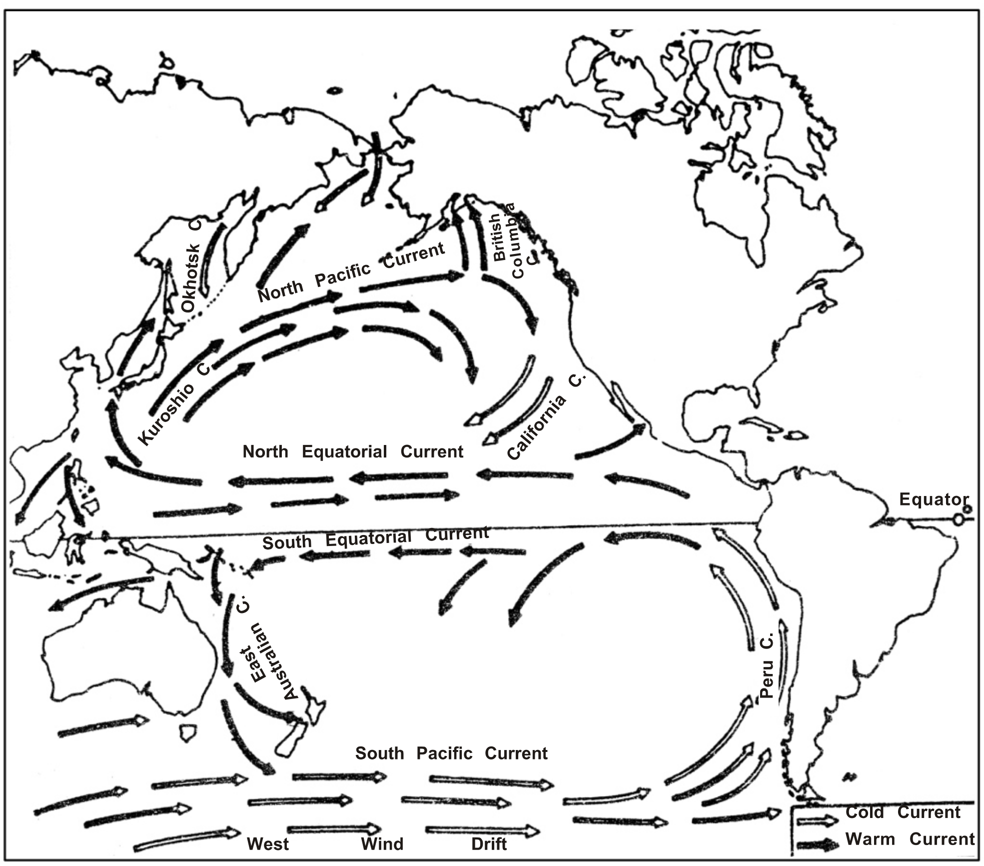
(Kuro Siwo) رو میں شامل ہوکر اس کے گرم تر پانی کے نیچے ڈوب جاتی ہے۔ (نقشہ نمبر۔6)

جنوبی بحرالکاہل میں جنوبی خطِ استوائی رو مشرق سے مغرب کی طرف بہتی ہے اور پھر جنوب کی جانب بطور مشرقی آسٹریلیائی رو (East Australian) مڑ جاتی ہے۔ پھر یہ جنوبی بحرالکاہلی رو (South Pacific Current) میں تسمانیہ (Tasmania) کے قریب شامل ہوجاتی ہے جو مغرب سے مشرق کی طرف بہتی ہے۔

جنوبی امریکہ کے جنوب مغربی ساحل پر پہنچنے کے بعد یہ بطور پیرو رو (Peru Current) کے شمال کی جانب مڑ جاتی ہے۔ یہ دراصل ایک سرد رو ہے جو آخر کار جنوبی خطِ استوائی رو میں اضافہ کر کے اس وسیع دائرے کو پورا کرتی ہے۔

شمالی اور جنوبی خطِ استوائی رووٴں کے درمیان ایک اور رو مغرب سے مشرق کی طرف بہتی ہے جسے مخالف استوائی رو (Counter Equatorial Current) کہا جاتا ہے۔

(نقشہ نمبر۔ 6)



بحرالکاہل کی روئیں



شمالی اور جنوبی خطِ استوائی رووں کی وجہ سے مغربی علاقوں میں پانی کافی مقدار میں ذخیرہ ہوجاتا ہے جس کی وجہ سے سطح میں خلل پیدا ہوتا ہے سطح میں اس فرق کی وجہ سے مخالف خطِ استوائی رو کو مشرق کی طرف مڑ جانا ہوتا ہے۔(نقشہ نمبر۔6)

بحر اوقیانوس کی روئیں:۔
(Currents of the Atlantic Ocean)

خطِ استوا کے شمال و جنوب میں جو مستقل تجارتی ہوائیں چلتی ہیں، اُن سے سطح سمندر پر مغرب کی جانب دو چشمے جاری ہوتے ہیں، انہیں شمالی اور جنوبی استوائی (North and South Equatorial Currents) کہتے ہیں۔ اور جو رو واپس آتی ہے اُسے مخالف استوائی رو (Counter Equatorial Currents) کہتے ہیں، جو دو اہم خطِ استوائی رووں کے درمیان مغرب سے مشرق کی طرف بہتی ہے۔ اس سے اس سمندر کے مشرقی حصّے کا پانی جو ہٹ چکا تھا، اس رو سے بدل جاتا ہے۔ اس رو کو افریقہ کے مغربی ساحل کی گنی رو (Guinea Current) کہا جاتا ہے۔

جنوبی استوائی رو کیپ دی ساؤ روق (برازیل) (Cape de Sao Roque) کے قریب دو شاخوں میں بٹ جاتی ہے۔ اس کی شمالی شاخ شمالی استوائی رو کو تقویت دیتی ہے۔ اس ملی جلی رو کا ایک حصہ بحرِ کریبین (Caribbean Sea) اور خلیج میں داخل ہوجاتا ہے۔ جبکہ باقی ماندہ حصہ جسے انٹی لیز رو کہا جاتا ہے، جزائر غرب الہند کے مشرقی ساحل کے ساتھ ساتھ جاری رہتی ہے۔

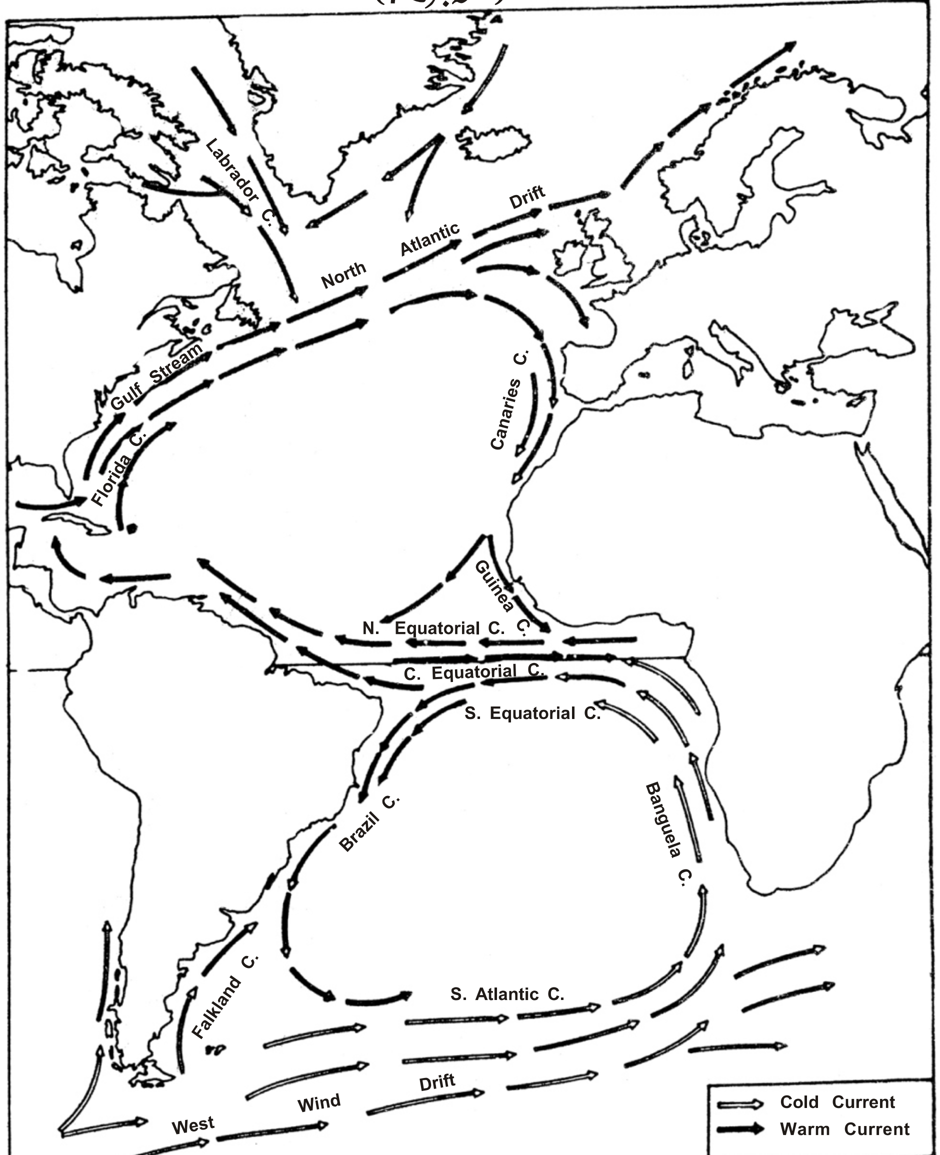
اس رو کی جو شاخ خلیج میکسیکو میں داخل ہوتی ہے، اُسے سمندر کے گرم پانی کے ایک بڑے ذخیرے جو کہ تجارتی ہواؤں سے بہم پہنچتا ہے اور دریائے مسی سپی کے بہا کر لائے ہوئے پانی سے تقویت پہنچتی ہے۔ جس کے نتیجہ کے طور پر خلیج میکسیکو کے پانی کی سطح بحرِ اوقیانوس کی آبی سطح کے مقابلہ میں بڑھ جاتی ہے۔ لیکن آبی سطح کے اس فرق کی بھرپائی اُس رو سے ہوجاتی ہے جو فلوریڈا کی آبنائے (Strait of Florida) سے بہتی ہے اور اس شاخ میں انٹی لیز (Antilles) رو بھی شامل ہوجاتی ہے۔ راس فلوریڈا (Cape of Florida) سے یہ ملی جلی رو ریاستہائے متحدہ امریکہ کے جنوب مشرقی ساحل کے ساتھ ساتھ بہتی ہوئی راس ہٹے راس (Cape of Hatteras) تک جاتی ہے۔ اسے فلوریڈا رو کہا جاتا ہے۔ راس ہٹے راس (Hatteras) کے اس پار نیوفاؤنڈ لینڈ کے وسیع ساحلوں تک اسے گلف اسٹریم (Gulf Stream) کہا جاتا ہے۔ یہ رو گہرے پانی میں سے بخوبی گزرتی ہے۔ نیوفاؤنڈ لینڈ کے گرینڈ بنکس گلف اسٹریم مشرق کی جانب بہتی ہوئی بطور شمالی اوقیانوسی ڈرفٹ (North Atlantic Drift) کے بحر اوقیانوس کو پار کرجاتی ہے۔ اس رو کی اہم قوتِ محرکہ جنوب مغربی ہواؤں سے بہم پہنچتی ہے۔

شمالی اوقیانوس رو جب سمندر کے مشرقی حصّے پر پہنچتی ہے تو دو بڑی بڑی شاخوں میں تقسیم ہوجاتی ہے۔ البتہ مرکزی رو بطور شمالی اوقیانوسی ڈرفٹ کے جاری رہتی ہے اور جزائر برطانیہ تک جا پہنچتی ہے جہاں وہ ناروے کے ساحل کے ساتھ ساتھ بہتی ہے۔ جہاں اسے ناروے رو (Norwegian Current) کہا جاتا ہے۔ پھر وہ بحرِ آرکٹک میں داخل ہوجاتی ہے۔ جنوبی شاخ اسپین اور آزور (Azores) کے درمیان بہتی ہے۔ اُسے سرد کناری رو (Cold Canary Current) کہا جاتا ہے۔ یہ رو آخر کار شمالی استوائی رو سے مل جاتی ہے اور یوں شمالی بحر اوقیانوس میں رووں کا یہ دور مکمل ہوجاتا ہے۔ اسی دور میں بحیرۂ سرگاسو (Sargasso Sea) واقع ہے، جو بحری نباتات سے بھرا پڑا ہے۔

ان کے علاوہ دوسرد رویں یعنی مشرقی گرین لینڈ اور دوسرے لیبراڈور (Labrador) رو بحرآرکٹک سے بحرِ اوقیانوس میں بہتی ہیں۔ لیبریڈور رو کنیڈا اسے جاملتی ہے۔ چنانچہ ان دوسرد و گرم رووں کے سنگم سے نیوفاؤنڈ لینڈ کے اطراف و اکناف میں ایسا کہر پیدا ہوجاتا ہے جو دنیا بھر میں مشہور ہے۔ اس کے نتیجہ میں دنیا کا سب سے اہم ماہی گیری کا مرکز بھی وجود میں آیا۔

بحراوقیانوس کے جنوب میں جنوبی خطِ استوائی رو (South

(نقشہ نمبر۔ 7)



بحراوقیانوس کی روئیں

جو کہ مشرق سے مغرب کی طرف (Equatorial Current) بہتی ہے، راس دی ساؤ روق (برازیل)(Cape de Sao Roque) کے قریب دوشاخوں میں تقسیم ہوجاتی ہے۔شمالی شاخ تو شمالی خطِ استوائی رو میں شامل ہوجاتی ہے جبکہ جنوبی شاخ جنوب کی طرف مڑکر جنوبی امریکہ کے ساحل کے ساتھ ساتھ بطور برازیل رو بہتی ہے۔ یہ برازیل رو تقریباً 35 ڈگری جنوبی عرض البلد پر مشرق کی طرف مڑکر مغربی ہواؤں کے بہاؤ (West-Wind Drift) میں شامل ہوجاتی ہے، اور مغرب سے مشرق کی طرف بہتی ہے۔

(دیکھئے نقشہ نمبر۔7)

راس اُمّید خیر (Cape of Good Hope) کے قریب بحرِ اوقیانوس کی ایک جنوبی رو جنوبی افریقہ کے مغربی ساحل کے ساتھ ساتھ شمال کی جانب بہتی ہے۔

یہ ایک سرد لہر ہے جسے بنگولا رو (Benguela Current) کہتے ہیں۔ یہ آخر میں جا کر جنوبی خطِ استوائی رو میں شامل ہوجاتی ہے۔اور اس طرح یہ دور بھی پورا ہوجاتا ہے۔

ایک دوسری سرد رو جسے فاکلینڈ رو (Falkland Current) کہا جاتا ہے، جنوبی امریکہ کے جنوب مشرقی ساحل کے ساتھ ساتھ جنوب سے شمال کی طرف بہتی ہے۔

(باقی آئندہ)



ڈائجسٹ

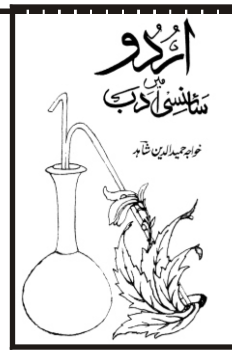
خواجہ حمید الدین شاہد

اردو میں سائنسی ادب (قسط۔ 17)

دوسرا دور

1841ء تا 1857ء

دہلی کالج



اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔ خواجہ حمید الدین شاہد کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب'' اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

اصول قواعد مایعات

تقطیع "8x"5، صفحات 245، سنہ طباعت 1850ء، لیتھو میں چھپی ہے۔

ٹامس وبسٹر ایم اے کی کتاب ''دی پرنسپلز آف ہیڈرو اسٹاٹکس'' کا اُردو ترجمہ ہے جسے پنڈت اجودھیا پرشاد مدرس سائنس، مدرسۂ دہلی نے کیا تھا۔ مجید حسین پرنٹر و پبلشر کے اہتمام سے سنہ 1850ء میں دہلی اردو اخبار پریس سے شائع ہوا۔ کتاب کے اندرونی اور بیرونی سرورق پر انگریزی اور اردو میں کتاب، مصنّف، مترجم اور مطبع وغیرہ کے ناموں کے ساتھ سنہ طباعت درج ہے۔

اجودھیا پرشاد کے نام کے نیچے ''مدرسۂ دہلی'' لکھا ہے لیکن اس کی کہیں بھی وضاحت نہیں کہ آیا یہ کتاب دہلی کالج کی مطبوعات کے سلسلے کی ایک کڑی ہے یا خود مترجم نے انفرادی طور پر شائع کرائی تھی۔ البتہ کتاب کی تقطیع چھاپہ اور طرز تحریر سے یہ اندازہ ہوتا ہے کہ یہ کتاب اس سلسلے کی ایک کڑی ہوگی۔

مترجم نے دیباچے کے بغیر اصل کتاب شروع کر دی ہے۔ یہ کتاب (7) ابواب پر مشتمل ہے اور ہر باب کے تحت ذیلی سُرخیاں قائم کر کے متعلقہ مسائل سمجھائے گئے ہیں۔ پہلے باب میں ''خواص اجسام سیال'' کو (19) ذیلی سرخیوں میں بیان کیا گیا ہے۔ پہلی سرخی

میں موضوع سے متعلق اس طرح لکھا گیا ہے:۔

''اس رسالے میں آئین حرکت مایعات اور گیز بیان ہوں گے۔یعنی جن شرائط کے موافق مایعات اور جمیع اقسام ہوا ساکن یا متحرک ہوتی ہیں ان کو اس میں درج کریں گے اور طریقِ استعمال ان شرائط کا داب پانے اور تیرنے اجسام اور مختلف آلات اور کلوں میں کہ موقوف مایعاتی حرکت اور معدلت پر ہیں مذکور ہوگا۔''

اس باب میں جن مسائل پر بحث کی گئی ہے، ان میں سے چند یہ ہیں:

سیال کی تعریف، مایع اور مجسم کا فرق، مایع اور گیس کا فرق، حرارت کا اثرِ مجسّم، اجزائے اجسام سیال، مقدار کشش اور لچک وغیرہ وغیرہ۔

مایع اور گیس کی تعریف مترجم نے ان الفاظ میں کی ہے:

''اجسام سیال مایع اور گیز پر منقسم ہیں۔فرق عظیم دونوں میں یہ ہے کہ مایع میں کشش اتصال تھوڑی سی پائی جاتی ہے۔لیکن اجزاء گیس میں بجائے کشش اتصال کے زور مدافعت پایا جاتا ہے اور اس باعث سے گیز جسامت میں زیادہ ہوتا ہے۔۔۔۔اس صورت میں تعریف مایع کی یہ ہوسکتی ہے کہ اس میں خود بخود میل پھیلنے کا نہیں مگر گیز میں یہ بات پائی جاتی ہے۔۔۔۔''

جسم سیال میں داب اور لچک کی قابلیت کے بارے میں کیپٹن صاحب اور پرکن صاحب کے تجربوں میں بیان کیا گیا ہے۔

دوسرے باب میں ''معدلت سیال'' کی سرخی کے تحت ان کے خواص حرکت کی تشریح کی گئی ہے۔تیسرے باب میں اجسام سیال پر کششِ ثقل کے اثر کو بتلایا گیا ہے۔اس سلسلے میں حسبِ ذیل امور کی وضاحت کی گئی ہے۔

(1) ٹھیرے ہوئے پانی کی سطح کے ہر نقطہ پر داب مساوی ہوگا۔

(2) ٹھیرے ہوئے سیال کی سطح ہمیشہ ہموار ہوگی۔

(3) شہروں میں آب رسانی کے لئے چشمہ ایسے مقام پر بنانا، جو سب سے بلند ہو۔ان تمام بیانات کو مثالوں اور ہندسی شکلوں سے واضح کیا گیا ہے۔

باب چہارم تا ششم داب معدلت سیال اور مرکز داب اور پانی میں تیرنے والے اجسام کی معدلت کا بیان ہے۔باب ہفتم میں مایعات کے مخصوص اوزان بتائے گئے ہیں اور ''ہاڈرومیٹر'' کے آلے سے وزن دریافت کرنے کا طریقہ اور اس آلے کے بنانے کی ترکیب سمجھائی گئی ہے۔

سا یک صاحب اور نکلسن صاحب کے ہاڈرومیٹر کی ساخت اور ان کے اعمال کی تشریح کی گئی ہے۔سا یک صاحب اور نکلسن صاحب کے ہاڈرومیٹر کی ساخت اور ان کے اعمال کی تشریح کی گئی ہے۔

باب ہشتم میں لچک دار اجسام سیال کے قواعد کے تحت ہوا کے ''زور لچک'' پر تفصیلی بحث درج کی گئی ہے۔اس ضمن میں ایر پمپ، سافن گیج، سمٹن صاحب کا ایر پمپ، کٹ برٹ سن صاحب کا ایر پمپ، کنڈنسر اور ہوا کی بندوق وغیرہ کی ساخت اور ان کے اعمال کی تشریح مثالوں اور نقشوں سے کی گئی ہے۔

باب نہم میں ''ہوائے محیط زمین'' پر تفصیل سے بحث کی گئی ہے اور بتایا گیا ہے کہ تمام سطح اشیائے مادہ سے پُر ہے۔اس ضمن میں



تورسیلا اور پاسکل صاحب کے تجربات پیش کئے گئے ہیں۔ بیرومیٹر بنانے کی ترکیب اوراس کے اعمال کوتفصیل سے بیان کیا گیا ہے۔ پہیّا دار بیرومیٹر کے سلسلے میں لکھا ہے کہ ''حال موسم کا دریافت کرنے کے لئے اکثر کام آتا ہے۔ موافق تبدیلی موسم کے پارہ کی بلندی میں کمی بیشی واقع ہوتی رہتی ہے۔''

دسویں باب میں کلوں کے ذریعے سے پانی کو اوپر چڑھانے کے طریقے بیان کئے گئے ہیں۔ تمعص کا پمپ، اٹھانے کا پمپ، فورسنگ پمپ اور پلنجر پول پمپ کے اشکال دے کر پانی کو بلندی پر چڑھانے اور گہری کانوں سے پانی کو خارج کرنے کے طریقے سمجھائے گئے ہیں۔ اس سلسلے میں آگ بجھانے کی کل اور زنجیر دار پمپ کو بھی سمجھایا گیا ہے۔ بابِ یازدہم کو غلطی سے دوازدہم لکھا ہے اور غلط نامے میں بھی تصحیح نہیں کی گئی ہے۔ اس باب میں حرکت سیال اور مقدار حرکت مایع دریافت کرنے کے متعلق لکھا گیا ہے۔ بارہویں باب میں براہما صاحب کی کل کا بیان ہے جو کسی چیز کو دابنے کے کام آتی ہے۔ اس کل کی ساخت کی ترکیب بھی بتلائی گئی ہے۔ ہرفن میں یہ آلہ کام کرتا ہے، مثلاً جہاز کے موٹے رستوں کی مضبوطی اور دھات کی طاقت دریافت کرنے، میخ اور درخت اکھاڑنے اور ان عمارتوں کو اٹھانے کے لئے جوزمین دوز ہوگئی ہیں۔ تیرہویں باب میں حرارت کے اثر اور گرمی کی مقدار معلوم کرنے کے طریقے سمجھائے گئے ہیں۔ اس سلسلے میں پارے کے تھرمومیٹر کی ساخت اوراس کے متعلق بحث کی گئی ہے۔ چودھویں باب میں دخان اوراس کے استعمال کے طریقوں پر تفصیل سے روشنی ڈالی گئی ہے۔ پندرہویں باب میں بخارات کا بیان ہے۔ اس ضمن میں برف جمانے کی ترکیب بتائی گئی ہے۔ یہ بھی واضح کیا گیا ہے کہ کس قدر پانی درجہ حرارت میں (کس قدر درجہ حرارت میں پانی) بخار بن جاتا ہے۔ سولہواں باب ہوا کے بیان کے لئے وقف ہے۔ اس میں طوفان، ہوائے تجارتی اور موسموں کی تبدیلی کا حال درج ہے۔ آخری باب میں نلیوں کی کشش پر بحث کی گئی ہے۔ کشش اتصال اجزائے مایع اور نلی وغیرہ کو سمجھایا گیا ہے۔ لاپلاس اور دوسرے سائنسداں کے تجربوں کے اختلافات کو بھی واضح کیا گیا ہے۔

کتاب کے ختم پر ''نقشۂ وزن مخصوص، نقشہ زور لچک دخان اور نقشہ زور لچک بخارات دئے گئے ہیں۔

عبارت کے نمونے کے لئے بارہویں باب کے آغازی جملے یہاں درج کئے جاتے ہیں۔

> ''مایعات مثل مجسمات کے مطیع قوانین کشش کے ہیں اورحرکت مایعات کی بروقت گرمی کے زمین پر بعینہ موافق حرکت مجسمات کے متزاید ہوتی ہےاورصدمہ اس کا مساوی ہوتا ہے حاصل ضرب وزن اور اس کی رفتار کے۔۔۔۔''

مترجم نے سائنس کی اصطلاحات کا ترجمہ نہیں کیا بلکہ جوں کا توں ان کو اردو میں منتقل کرلیا گیا۔ پوری کتاب میں صرف دوترجمے ملتے ہیں جو یہ ہیں:-

ہیڈرواسٹاٹکس	مایعات
سپرٹ	الکوہال

بقیہ اصطلاحیں مثلاً فیدم، کاربونک ایسڈ، مون سون، ہاڈرالک ریم، آکسیجن گیز، نائٹروجن گیز وغیرہ انگریزی تلفظ کے مطابق اردو

میں لکھ دی گئی ہیں۔

''غوطہ خور'' بمعنی غوطہ زن اور ''تکرار'' بمعنی اختلاف استعمال ہوا ہے۔

طویل جملے، فارسی ترکیبیں اور عربی الفاظ کثرت سے استعمال کئے گئے ہیں۔

کتب خانۂ جامعہ عثمانیہ میں نمبر 533 پر یہ کتاب مل سکتی ہے۔

سریع الفہم

تقطیع "4"x7.5 ،صفحات 40، مطبع محمدی کانپور، سنہ طباعت 1267ء ہجری1850ء۔

ماسٹر رام چندر مدرس علوم انگریزی مدرسۂ دہلی نے یہ مختصر رسالہ عالم حساب کے مبتدیوں اور نو آموزوں کے لئے تالیف کیا تھا۔ اس کتاب میں مقدمے کے علاوہ آٹھ ابواب ہیں اور ہر باب کئی فصلوں پر منقسم ہے۔ مقدمے میں رام چندر اس طرح رقمطراز ہیں:۔

''اس رسالے میں تمام حساب روزمرہ کے مع پیمائش زمین واجسام وغیرہ کہ بہت ضرور۔۔۔ عالم کو ہوتے ہیں مندرج ہیں۔ کوئی ایسا حساب ضروریات روزمرہ کا نہیں ہے کہ اس رسالہ میں نہ ہو اور سوا اس کے ایک باب ایسے سوالات میں ہے کہ گویا وہ لطیفہ ہیں اگر اُن کو کسی محفل میں مذکور کریں، اربابِ محفل سن کر بہت خوش ہوں۔''

اس رسالے کے چند عنوانات یہ ہیں:۔

''باب پہلا صحیح عدد کے بیان میں اور اس میں آٹھ فصلیں ہیں۔ فصل پہلی جمع کے بیان میں، جمع اکٹھا کرنے چند عدد کو کہتے ہیں، صفحہ 7۔ فصل دوسری تفریق کے بیان میں، تھوڑے (چھوٹے) عدد کو بہت (بڑے) عدد میں سے کم کرنے کو تفریق کہتے ہیں'' صفحہ 8

''باب ساتواں بیچ بعضی حسابوں کے کہ طبیعت اُن کی سن نے (سننے) سے خوش ہوتی ہے گویا یہ حساب لطیفہ ہے۔'' صفحہ 37

''مسئلہ چوتھا۔ ایک نام ایسا چار حرف کا ہے کہ اگر اس میں سے ایک یا دو تین یا چار کم کریں ہر صورت میں باقی چار رہتے ہیں۔ بتاؤ وہ کیا نام ہے۔ جواب ''چادر'' کہ اگر ایک حرف یعنی دال کم ہو تو بھی باقی چار رہیں اور دو حرف یعنی دُر، دور کریں تو 'چا' باقی رہے گا کہ اس کے عدد بھی چار ہیں۔ جیم کے 3 اور الف کا 1، اور اگر تین حرف یعنی 'چ' ار، دور کر دیں تو داں باقی رہتی ہے کہ عدد اس کے چار ہیں اور اگر چار یعنی دال، دور کریں تو باقی چار رہتا ہے'' صفحہ 38

''باب آٹھواں بیچ ایسے سوالوں کے کہ حساب کرنے والوں کو عاجز کر دیں اور حل نہ ہو سکیں، سوال پہلا بیس روپے کے چھ جانور مختلف قیمت کے خریدا چاہتے ہیں ہم'' صفحہ 39

سوال تیسرا دس کے ایسے دو ٹکڑے کرو کہ حاصل ضرب ان کا ستائیس ہو'' صفحہ 40

یہ کتاب پنجاب یونیورسٹی لاہور کے کتب خانہ میں موجود ہے اور اس کا نمبر 510د 41س 2609 ہے۔

(باقی آئندہ)



ڈائجسٹ

ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی، ناگپور

فضائی آلودگی اور کینسر

صنعتی شہروں اور گنجان شہروں کا ایک اہم مسئلہ ہوا کی آلودگی کا ہے۔ پانی کی آلودگی کو ٹالا جا سکتا ہے مگر ہوائی آلودگی سے مفر ممکن نہیں۔ حالیہ ریسرچ سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ ہوا کی آلودگی سے کینسر کی شکایت پیدا ہوتی ہے بلکہ صحت کی عالمی تنظیم WHO نے ہوائی آلودگی کو تمبا کو اور الٹراوائیلیٹ شعاعوں (UV Rays) کی طرح خطرناک مان کر اس سے بچنے کی تراکیب پیش کی ہیں۔ شہری علاقوں میں ہوا کی آلودگی سے ہر سال 1.3 ملین اموات ہوتی ہیں اور ان میں پھیپھڑوں کے کینسر سے مرنے والوں کی تعداد 2.5 لاکھ ہے۔ کوئلہ تیل لکڑی کے جلنے جنگلات کی آگ، آتش فشانوں اور گرد و غبار سے انتہائی مہین ذرات خارج ہوتے ہیں جو ہوا کے دوش پر سوار ہو کر بآسانی ہر جگہ پہنچ جاتے ہیں حتیٰ کہ پھیپھڑوں اور خون کی نالیوں میں سرایت کر جاتے ہیں۔ آرسینک، کیڈمی ام، نکل، پارہ اپنی مرکباتی شکلوں جیسے سلفیٹ، نائٹریٹ، امونیا وغیرہ کی شکل میں ہوا کو آلودہ کرتے ہیں یہ اتنے مہین ہوتے ہیں کہ خالی آنکھ سے دیکھے نہیں جا سکتے۔ ان ذرات کے اثرات خصوصاً حاملہ ماں کے نوزائدہ بچوں پر پڑتے ہیں اور یہ بچے کم وزن والے پیدا ہوتے ہیں۔ قدرتی طور پر اوزون نامی گیس ہماری فضا میں پائی جاتی ہے مگر زمین سے قریبی سطح کے قریب بننے والی اوزون گیس کی مقدار ہمارے لئے نقصان دہ ثابت ہوتی ہے اس سے دمہ کی شکایت پیدا ہوتی ہے اور زمین کے کرّے کا درجہ حرارت بتدریج بڑھتا چلا جاتا ہے۔ عالمی صحت کی تنظیم کی اکائی انٹرنیشنل ایجنسی فار ریسرچ آن کینسر (IARC) نے اس کو کینسر کا نقیب قرار دیتے ہوئے متنبہ کیا ہے کہ خاص طور پر اس سے کینسر جیسا مہلک مرض پیدا ہوتا ہے۔ کینسر کے علاوہ ہوائی آلودگی سے دل اور تنفّسی اعضا کی بیماریاں بھی لاحق ہوتی ہیں، اس بات کے بھی ثبوت ملے ہیں کہ اس سے پھیپھڑے اور پیشاب کی نالی کا کینسر بھی ہوتا ہے، IARC کے چیف Kurt Straif کے مطابق ہم جس ہوا میں سانس لیتے ہیں اس میں کینسر پھیلانے کی زبردست طاقت ہے۔ اس سے عام صحت بھی متاثر ہوتی ہے۔ یہ شکایت دنیا کے مخصوص حصے میں خاص طور پر تیزی سے صنعتی دوڑ میں شامل ممالک میں عام ہے۔ اس انٹرنیشنل ایجنسی نے ہوا میں موجود مختلف اجزا (آلائندوں) کا مشاہدہ و مطالعہ کیا جیسے ڈیزل سے نکلنے والے مہین ذرات اور اس میں معلق ذرات وغیرہ۔ ان کی ٹیم جو دنیا کے 1000 سرکردہ سائنسدانوں اور رضا کاروں پر مشتمل ہے نے طویل مشاہدے کے بعد یہ نتائج اخذ کئے۔ انہوں نے علیحدہ علیحدہ ہر جُز کی کینسر پھیلانے کی صلاحیت کا مطالعہ کیا۔ ان کے خدشات بے بنیاد نہیں ہیں، اسی لئے ہوائی آلودگی کے خلاف ایک ماحول تیار ہو رہا ہے۔

ماحول واچ



دہری مصیبت ۔سمندروں کی نمکینیت اور کرۂ ارض کا گرم ہونا

ماہرین حیاتیات کے مطابق گرین ہاؤس گیسوں سے نہ صرف کرہ ارض بتدریج گرم ہورہا ہے بلکہ اس سے سمندروں کی نمکینیت بھی بڑھتی جارہی ہے۔سمندروں کی نمکینیت میں اضافے سے کورل اور گھونگھے کے خول گھلتے چلے جاتے ہیں نیز دیگر بحری جانداروں کو بھی خطرہ درپیش ہوتا ہے۔ پہلے صرف یہ تصور کیا جاتا تھا نمکینیت سے صرف بحری جانداروں کو خطرہ درپیش ہے مگر اب علم ہوا ہے کہ اس کے اثرات زمین پر نیز بحری زندگی(Phytoplan Katan) پر بھی پڑیں گے۔ یہ بحری جاندار (Phytoplanktan) ڈائی میتھل سلفائڈ (DMS) تیار کرتے ہیں جو ہوا کو رواں رکھتے ہیں اور اس کے نتیجہ میں سورج کی روشنی کو خلا میں بھیجا جاتا ہے، زمین کو ٹھنڈک ملتی ہے اور بادلوں کی تیاری میں مدد ملتی ہے جو اچھی بارش کی ضامن ہے۔ اگر یہ فائٹو پلانکٹان کم مقدار میں DMS بناتے ہیں تو سمندر کم اساسی ہوجاتا ہے یعنی تیزابیت بڑھ جاتی ہے۔اس تحقیق سے جڑے ماہرین کے مطابق سن 2100 تک DMS کی تیاری میں 18% کمی واقع ہوگی جس سے درجۂ حرارت میں 2° تا 2.5° اضافہ ہوجائے گا گویا سمندروں کی نمکینیت میں اضافہ ہوگا جس کے لامحالہ اثرات ایکوسسٹم پر پڑیں گے۔ یہ تو مسلّم امر ہے کہ سمندر 25% کاربن ڈائی آکسائیڈ کو جذب کرکے ہمارے کرۂ ارض کو پاک رکھتے ہیں اور اس عمل کے متاثر ہونے سے کرۂ ارض گرم ہوتا چلا جائے گا اس طرح سمندروں کی بڑھتی نمکینیت عالمی حدت کو بڑھاوا دے گی۔

ری سائیکلنگ ایک قدیم عمل

کانچ، پلاسٹک، کاغذ وغیرہ کو آج ایک نئی شکل دی جاتی ہے مگر اسرائیلی تحقیق کاروں کا عقیدہ ہے کہ ری سائیکلنگ یا اشیا کی تجدید یا ان کا ازسرنو استعمال کا علم ہمارے اسلاف کے پاس بھی تھا۔ وہ بے کار اور فالتو اشیا کو نئی شکل دے کر استعمال کرنے کی صلاحیت رکھتے تھے۔اس پروجیکٹ پر کام کرنے والے Ran Barkai (ماہر آثارقدیمہ) جو اسپین اور شمالی امریکہ کے غاروں میں تبدیل شدہ اشیا کو ڈھونڈنے میں کامیاب ہوئے، کے مطابق اشیا کو ازسرنو استعمال کرنے یعنی ری سائیکل کرنے میں ہمارے آباء واجداد ماہر تھے۔ فلنٹ اور ہڈیوں وغیرہ جیسی اشیا کو نئی شکل میں بدلنے پر قادر تھے۔

پائیدار غذا

انسانی صحت کا معیار صاف ستھرے اور محفوظ ہونے پر منحصر ہے یعنی ملنے والی غذا ہر قسم کی ملاوٹ اور آلودگی سے پاک ہو۔اس ضمن میں یونائیٹڈ نیشنز کی غذا کی عالمی تنظیم (FAO) یعنی فوڈ اینڈ ایگری کلچر آرگنائزیشن ہر سال 16 اکتوبر کو بطور ''یوم غذا'' مناتی ہے اس کا آغاز 1945 میں ہوا تھا اور دنیا کے 150 سے زائد ممالک اس کے ممبر ہیں اور یہاں یہ مہم چلائی جاتی ہے کہ عوام سے بھوک اور غربت کو ختم کیا جاسکے یہ مہم کثیر جہتی ہے یعنی عوام میں بیداری پیدا کرنا، محروم طبقے کی اس مہم میں شمولیت اور ان کی باہمی کوششوں کو بہتر نتائج کے لئے یقینی بنانا ہے اس مقصد کے لئے عمدہ ٹکنالوجی کی منتقلی قومی اور بین الاقوامی سطح پر مفاہمت کو پیدا کرنا ہے تاکہ دنیا سے افلاس، بھکمری، سوء غذا، (مال نیوٹریشن) کا خاتمہ ہوسکے اور ہر فرد کو مقوی غذا وافر مقدار میں مہیا کروائی جاسکے۔ غذائی نظام کا تعلق عوام کے علاوہ ماحولیات اور مختلف اداروں سے بھی ہے اس پائیدار غذا کی فراہمی باہمی تعاون میں چھپی ہوئی ہے تاکہ عوام تک صحت مند اور مقوی غذا کی فراہمی ہوسکے۔ غذائی پیداوار میں اضافہ اور مسلسل غذا کی فراہمی کے تھیم کو سامنے رکھ کر 'یوم غذا' منایا جاتا ہے اس تصور کو سارے ممالک میں عام کرنے کی ازحد ضرورت ہے۔



نجم السحر

حالیہ انکشافات وایجادات

دماغ میں برقی تحریض کے ذریعہ قوت ارادی کی اصلاح

بے موقعہ اور بے محل کام کرکے اکثر ہم احساس ندامت کے اسیر ہوجاتے ہیں، جس کے نتیجہ میں مزید غلطیوں کے امکانات میں اضافہ یقینی ہوجاتا ہے۔ عام انسانوں کی اسی پریشانی کو بالکلیہ ختم کرنے کے لئے ٹکساس یونیورسٹی اور یونیورسٹی آف کیلی فورنیا کے دماغی امراض کے شعبہ سے منسلک ماہرین (Neuroscientists) نے ایک ایسی تکنیک پر تجربہ کیا ہے جس میں دماغی خلیوں کو برقی ارتعاشات دے کر انسان کی قوت ارادی پر قابو کیا جاسکتا ہے۔

اس تجربہ کی تکمیل کے لئے سائنسدانوں نے چند افراد کا انتخاب کرکے انہیں کچھ ایسے خاص کام کرنے کو دئے جن کے کرنے میں انسانی دماغ میں کام کرنے کی رفتار میں کچھ کم ہوجاتی ہے۔ جب ان زیر تجربہ افراد کے دماغ کے Prefrontal Region میں کام کے دوران سست رفتاری ظاہر ہوئی تو سائنسدانوں نے ان جگہوں (Spots) کو نشان زد کرلیا۔ اور دوبارہ ان افراد کو وہی کام دئے جن کے کرنے میں ان کے دماغ کے بعض خاص علاقوں میں سستی آگئی تھی لیکن اب ان سستی سے متأثر علاقوں کو خفیف اور غیر مسلسل برقی ارتعاش دے کر مزید فعّال بنادیا گیا جس کے نتیجہ میں قوت ارادی (Self Control) میں نمایاں تبدیلی رونما ہوتی نظر آئی۔

جنرل آف نیوروسائنس کے دسمبر گیارہ کے شمارے میں شائع ہونے والے اس مطالعہ برائے اثبات اصول (Proof of Principle Study) اوراس کے طریقۂ کار سے مستقبل میں مختلف دماغی عوارض جیسے ذہنی اضطراب اور توجہ مرکوز کرنے کی صلاحیت میں کمی یا اس کا فقدان اور قوت ارادی سے متعلق بیماریوں کے علاج میں کافی سہولت ملے گی۔

اس تحقیق کے نگراں ڈاکٹر نتن ٹنڈن کے مطابق دماغ میں



پیش رفت

بعض سرکٹ (Circuit) ہوتے ہیں جو رد عمل کو سست کر دیتے ہیں۔ ڈاکٹر ٹنڈن کے مطابق ان کی ٹیم نے پہلی مرتبہ یہ دریافت کیا کہ ان سرکٹ کو دماغی تحریض (Brain Stimulation) کے ذریعہ قابو میں کر کے اس اندرون دماغ بریکنگ سسٹم (Braking System) کو بہتر بنایا جا سکتا ہے۔ اس کے باوجود ابھی حتمی طور پر یہ نہیں کہا جا سکتا کہ براہ راست برقی ارتعاشات کے ذریعہ انسان کے دماغ کے کام کو قابو میں کر کے قوت ارادی پر کسی مثبت انداز کی اثر انگیزی باقاعدہ ممکن ہو سکے گی۔

دنیا کا خاتمہ نزدیک سے نزدیک تر

''دنیا ختم ہو جائے گی'' ایک ایسا جملہ ہے جس کی تائید اور تحقیق میں سائنسداں اب تک کافی وقت صرف کر چکے ہیں تاہم یہ نہیں کہا جا سکتا کہ دنیا کب تک قائم رہے گی اور کب اس کا آخری وقت ہوگا۔ جنوب ڈنمارک کی یونیورسٹی کے ماہرین فزکس کے مطابق دنیا کی تباہی ایک نا دید حقیقت ہے جس کے شواہد اب تک کی دریافت کے مطابق بہت پختہ اور مستحکم ہیں۔

محققین کے حساب کے مطابق جلد یا دیر ایک وقت آئے گا کہ جب کائنات میں پھیلی توانائیوں کے نظام میں نا قابل قیاس تبدیلی وقوع پذیر ہوگی جس کے نتیجہ میں کائنات میں موجود ہر ادنی سے ادنی چیز کا وزن بے انتہا بڑھ جائے گا۔ وزن کی اس بے تحاشہ زیادتی کی وجہ سے کائنات میں پھیلے اجسام یکجا ہوتے چلے جائیں گے اور ساتھ ہی حدت بھی بڑھ جائے گی۔ اور ان تمام تبدیلیوں کے نتیجہ میں پوری کائنات کی موجودہ شکل مکمل طور پر ختم ہو جائے گی۔ یہ سب اسی انداز میں ہوگا جیسے پانی ابل کر بھاپ بن جاتا ہے اور جس طرح حدت کے بڑھنے سے مقناطیس میں مقناطیسیت ختم ہو جاتی ہے۔

ایسا اس وقت ہوگا جب Higgs Particle سے متعلق Higgs Field کے نظام میں کائنات میں موجود طبعی نظام کی بہ نسبت تبدیلیاں ہو جائیں گی۔ اگر اس تبدیلی کے نتیجہ میں ادنی درجۂ توانائی (Lower Energy) وجود میں آ جائے اور کافی بڑا بلبلہ وجود میں آ جائے تو وہ بلبلہ چہار جانب برق کی رفتار سے پھیلنا شروع کر دے گا۔ اور اس بلبلہ کے اندر موجود اجزائے ترکیبی بڑی شکل اختیار کرتے ہوئے بھاری ہوتے چلے جائیں گے اور اپنے آپ میں بہت بڑے بڑے حجم کے مراکز بن جائیں گے۔

اس متوقعہ حادثے کو بہت سے سائنسداں انتقالی مرحلہ (A Phase Transition) بھی کہتے ہیں۔ اور اس انتقالی مرحلہ کو مختلف لوگوں نے مختلف انداز سے واضح کرنے کی کوشش کی ہے۔

اس تحقیق میں سائنسدانوں نے بنیادی طور پر متعدد کیمیائی مساوات (Equations) میں سے ان تین پر توجہ مرکوز کی جو انتقالی مرحلہ کی بابت پیش گوئی کر سکتی ہیں۔ عام طور پر یہ وہ مساوات ہیں جن کا تعلق ثانوی اعمال (Beta Functions) سے ہوتا ہے جو مختلف چیزوں مثلاً برقی ذرات (Light Particles) اور برقی موصلوں (Electrons) کے مابین اور (Higgs Boson) اور (Quarks) کے مابین تعامل کی شدت کو متعین کرتے ہیں۔

تا حال ماہرین فزکس نے ایک وقت میں تین مساوات میں



پیش رفت

سے محض ایک ہی پر کام کیا ہے لیکن ان کی کوشش اس بات کی ہے کہ تین مساوات پر بیک وقت کام کیا جائے کیونکہ اب یہ بات یقینی نظر آرہی ہے کہ تینوں مساوات بیک وقت باہم تعامل کرسکتی ہیں۔ اور تینوں مساوات کو بیک وقت تعامل کرانے کی صورت میں ایک تصادم (Collapse) کا امکان ہے اور یہ تصادم ہی مرحلہ انتقال ہوگا۔

مرحلہ انتقال (Phase Transition) ہی تنہا وہ فکر (Theory) نہیں ہے جو کائنات کے اختتام کی بات کررہی ہے بلکہ اس سے قبل Big Crunch Theory بھی اس سلسلہ میں ایک فکری اور عملی کردار ادا کرتی رہی ہے۔ مؤخرالذکر فکر اصل میں Big Bang پر مبنی ہے۔ بگ بینگ کے بعد مادہ ایک محدود دائرہ سے نکل کر کائنات میں پھیل گیا اور پھیلتا ہی جارہا ہے اور بالآخر ایک وقت آئے گا جب مادہ کی بکھری شکلیں ازسرنو یکجا ہونا شروع ہوجائیں گی یہاں تک کہ سمٹ کر واپس اپنے چھوٹے دائرہ میں آجائیں۔ اور یوں Big Bang کا دوسرا مرحلہ Big Crunch وجود میں آجائے گا۔

ایک نئے نیم برقی موصل کے ذریعہ کم وولٹیج سے تیز برقی رو کی فراہمی

ایک حالیہ تحقیق کے بموجب نیم برقی موصل (Transistor) کی ایک نئی قسم دریافت ہوئی ہے جسے کم از کم برقی توانائی استعمال کرنے والے تحسیبی (Computing) آلات میں زیرعمل لاکر ان مختلف کاموں کے لئے استعمال کیا جاسکے گا جن میں برق توانائی کی فراہمی ایک مشکل ترین مسئلہ بن جاتا ہے جیسے اسمارٹ سینسر نیٹ ورک، طبی آلات جنہیں کہیں نصب کرنا ہو اور اعلی ترین کمپیوٹنگ۔ اس نئے نیم برقی موصل کو (Tunnel Field Effect Transistor) یا پھر اختصار کے ساتھ (TFET) کہا جاتا ہے۔ یہ نیا آلہ کم وولٹیج کی صورت میں زیادہ تیز برقی رو مہیا کرانے کے لئے قدریہ میکانیات (Quantum Mechanical) کے مطابق الکٹرون کو توانائی کے ایک انتہائی باریک حاجز سے گزارتا ہے۔

امید کی جارہی ہے کہ TFET کے آنے سے زیر استعمال (CMOS Transistor) سے نجات مل جائے گی کیونکہ کمپنیاں ان نیم برقی موصل کے حجم کو زیادہ سے زیادہ مختصر کرنے کی دوڑ میں لگی ہوئی ہیں تاکہ کم از کم جگہ میں ان کی تعداد میں اضافہ ممکن ہوسکے۔ جس کا بالآخر فائدہ تحسیبی آلات کی کارکردگی کی صورت میں رونما ہوگا۔

سید قاسم محمود

میراث

زراعت

(قسط۔ 5)

مملکت عثمانیہ

چودھویں صدی عیسوی اور سترہویں صدی عیسوی کے دوران ، جبکہ مملکت عثمانیہ میں تیماری نظام رائج تھا تو رقبہ، یعنی بلا لگان مزروعہ اراضی، حکومت ہی عطا کرسکتی تھی ۔عثمانی ترکوں کے برسر اقتدار آنے سے قبل آنا طولی کی مسلم ریاستوں نے جن اراضیات کو ''وقف'' یا ''ملک'' قرار دیا تھا، ان کے حق ملکیت کو ترکوں نے جزوی طور پر مستقل کردیا، لیکن سلطان محمد ثانی نے طرابزون کے مسیحی راہب خانوں سے ملحقہ اراضی کی طرح ان میں سے بعض کو بھی ''میری'' آراضی میں تبدیل کردیا۔ عام طور پر جب مرکزی حکومت طاقتور ہوتی تھی تو وہ شاہی اراضیات کے رقبے کو وسعت دینے کی کوشش کرتی تھی۔

گزشتہ چند صدیوں میں مروجہ عرفی قوانین کی رو سے قطعات اراضی ٹھیکے پر کسانوں کو دئے جاتے تھے۔ یہ قطعات عام طور پر چفت یا چفتلک کہلاتے تھے۔ سرکاری اراضی کو وقف، ملک یا ہبہ کرنے کا اختیار کسان کو نہیں تھا۔ اگر وہ ان سے دستبردار ہونا چاہتا یا فروخت کرنا چاہتا تو اسے ''سپاہی'' سے اجازت لینی پڑتی تھی اور ایک مقررہ رقم (حق قرار) ادا کرنی پڑتی تھی۔ سترہویں صدی عیسوی میں یہ رقم قیمت فروخت کا تین فیصد ہوتی تھی۔ اس طرح کسان کو صرف حق انتفاع (استقلال) حاصل تھا اور اس کے بعد یہ حق براہ راست اس کے بیٹوں ہی کو منتقل ہوسکتا تھا۔ بعد ازاں لڑکیوں اور دوسرے رشتہ داروں کے حقوق تسلیم کئے گئے۔ چفت اراضی ناقابل تقسیم ہوتی تھی۔ اگر ایک سے زیادہ بیٹے وارث ہوتے تو سب کے سب حق انتفاع میں شریک سمجھے جاتے تھے۔ اصولی طور پر کسان ایسی اراضی سے دستبردار نہیں ہوسکتا تھا۔ اگر وہ یہ اراضی چھوڑنا چاہتا تو اس پر ''چفت بوزن رسمی'' کی ادائی لازم تھی۔ پندرہویں صدی عیسوی میں اور سولہویں صدی عیسوی میں پچھتر آقچہ ، اراضیات سے دستبردار ہونے والے کسانوں کی تعداد میں اضافے کے ساتھ چغت بوزن رسمی کی رقم میں بھی

اضافہ ہوتا گیا اور جب آقچہ کی قیمت میں کمی واقع ہوئی تو یہ رقم تین سو آقچہ تک پہنچ گئی۔ اگر کسان مسلسل تین سال تک زمین پر کاشت نہ کرتا تو یہ سرکاری زمین کسی دوسرے کسان کو عطا کر دی جاتی تھی۔ زمین کے استعمال میں کسی قسم کی تبدیلی نہیں ہوسکتی تھی۔ مثال کے طور پر مزروعہ اراضی چراگاہ میں تبدیل نہیں ہوسکتی تھی اور نہ اس میں سبزیاں یا پھل اگائے جاسکتے تھے۔ اگر سپاہی کی اجازت کے بغیر مزروعہ زمین کو انگوروں کے باغ یا سبزیوں کے کھیت کی صورت میں تبدیل کرلیا جاتا اور اس پر دس سال سے کم مدت کا زمانہ گزرا ہوتا تو اسے سابقہ حالت پر بحال کر دیا جاتا تھا۔ سرکار ہر کسان سے توقع رکھتی تھی کہ وہ عطا کردہ قطعہ اراضی پر مقررہ قسم کا بیج بوئے۔ مکانوں کے اردگرد یا شہروں کے قریب انگوروں اور سبزیوں کے باغات ان قوانین کی پابندی سے مبرا تھے کیونکہ ان پر حق ملکیت کے شرعی قوانین عائد ہوتے تھے۔ اراضی اور کسان کی حیثیت عرفی کی تصدیق تحریری طور پر کی جاتی تھی اور یہ مقررہ وقفوں کے بعد ہوتی رہتی تھی۔

مملکت عثمانیہ کا اصل مسئلہ زمین کی کمی کا نہیں بلکہ محنت کشوں کی قلت کا تھا۔ اسی وجہ سے کسان زمین سے چمٹے رہتے تھے۔ تیماری اراضیات کے بہت سے رقبے بلا مستاجر ہوتے تھے، جو ''مزرعہ'' اور ''اکنلک'' کہلاتے تھے۔ حکومت کی انتہائی کوشش ہوتی تھی کہ کسان زمین چھوڑ کر کسی دوسری جگہ نہ چلے جائیں۔ ترک اراضیات پر اکسانے والے سپاہیوں کو سخت سزا دی جاتی تھی۔ جبکہ بنجر اراضی پر کسانوں کو آباد کرنے کی ترغیب دلانے والوں کو انعام دیا جاتا تھا۔ سلیمان اول کے زمانے کے ''سجلات تحریری'' (دستاویزوں) کے مطالعے سے یہ واضح ہوتا ہے کہ بہت سی نئی اراضیات، جو ''افرازات'' کے نام سے مذکور تھیں، زیر کاشت لائی جا چکی تھیں کیونکہ اس زمانے میں آبادی بہت بڑھ گئی تھی اور حکومت غیر مزروعہ اور بنجر زمینوں کی کاشت کی حوصلہ افزائی کرتی تھی۔ ایسی اراضیات اگلے حکم تحریر پر عملدرآمد ہونے سے قبل ''طپو رسمی'' کی ادائی سے مستثنیٰ ہوتی تھیں۔

اراضیات اور زراعت پر سرکاری اختیار کا مزید ثبوت حکومت کی عملی شرکت سے ملتا ہے۔ اس سلسلے میں چاول کی کاشت کاری کی مثال بطور خاص پیش کی جاسکتی ہے۔ اس نظام کا مقصد یہ تھا کہ فوج کے لئے رسد کی فراہمی باقاعدگی سے ہوتی رہے، چنانچہ اس کے تحت چاول کی کاشت امینوں (جو انتظامی اور مالی تنظیم کے ذمہ دار تھے) اور چلتک رئیس لری (جو حقیقی زراعت کا جوابدہ ہوتا تھا) کے زیر نگرانی ہوتی تھی۔ ہر چلتکجی کو حکومت کی طرف سے مخصوص رقبے پر بیج کی مخصوص مقدار بونی ہوتی تھی۔ آبپاشی کی نہروں کی مرمت رئیس کی نگرانی میں ہوتی تھی۔ فصل پکنے کے بعد بیج آئندہ فصل کے لئے علیحدہ رکھ لیا جاتا تھا اور باقی ماندہ چاولوں کا آدھا حصہ سرکار لے لیا کرتی تھی (بعض علاقوں میں حکومت دو تہائی حصہ لیتی تھی)۔ اس کے بعد لے چلتک جیلر بعض دوسرے ٹیکسوں (زیادہ تر رسم چفت، رسم غنم اور عوارض) سے مستثنیٰ ہوتے تھے۔ روم ایلی میں چاولوں کی کاشت عثمانی ترکوں نے رائج کی تھی اور مریج، قرہ صو، واردار اور سلامبریا (Slambria) کی وادیوں میں، جن پر سرکاری نگرانی قائم تھی، وسیع پیمانے پر چاول کی کاشت ہونے لگی۔ سرکاری شرکت کا یہی نظام کاشت ان دیہات میں بھی مروج تھا جو استانبول میں خوراک کی بہم رسانی کے لئے شہر

کے نواح میں بسائے گئے تھے۔

ترکوں کے قدیم نظام اراضی کی بڑی خصوصیت یہ تھی کہ کسان اور اراضیات کو حکومت نے اپنے قابو میں کر رکھا تھا۔ اس کی تہ میں مطلق العنان نظام حکومت کی فوجی اور مالی ضرورتیں کارفرما تھیں اور حکومت کا سب سے بڑا مقصد یہ تھا کہ تیماری اراضیات سے مالیہ وصول کیا جائے۔ سولہویں صدی عیسوی میں ملک کے اندرونی خلفشار کے باعث ترکوں کا نظام اراضی ختم ہوگیا۔ افراتفری اور بھاری محاصل کی وجہ سے کسان گروہ در گروہ زمین چھوڑ کر بھاگنے لگے۔ سترہویں صدی عیسوی میں زمین سے دستبردار ہونے کی تحریک خطرناک صورت اختیار کرگئی۔ اس کا نام فرار عظیم پڑ گیا تھا۔ بہت سے اضلاع میں مقامی عمائدین اور ینی چری متروکہ مزروعہ اراضی کو اپنے جانوروں کے لئے چراگاہ بنا لیتے تھے۔ سترہویں صدی عیسوی میں اراضی اور رعایا کے لئے نافذ ہونے والے نئے قوانین اس مسئلے کے حل کی کوششوں کی نشاندہی کرتے ہیں۔

سترہویں۔ اٹھارہویں صدی عیسوی میں مقاطعہ اور التزام جیسے نظاموں کی وسعت پذیری سے زرعی حالات میں اہم تبدیلی واقع ہوئی اور نتیجۂ روم ایلی اور آناطولی میں آغاؤں، اعیان اور درہ بیگیوں کا ایک نیا طبقہ وجود میں آیا، جسے اگرچہ تاحین حیات ملکیت اراضی کے حقوق حاصل تھے، لیکن عملی طور پر وہ لوگ بڑے بڑے زمیندار بن گئے۔ اگرچہ محمود ثانی نے 1812ء میں اعیان اور درہ بیگیوں کو کامیابی سے زیرنگیں کرلیا تھا، لیکن اعیان اور درہ بیگی اپنے آپ کو معاشرتی اعتبار سے حکمران جماعت سمجھتے تھے۔ بہت سے علاقوں میں اس اراضی پر کسان کی حیثیت پٹہ دار یا بٹائی میں شریک کی ہوکر رہ گئی تھی، جو بطور مقاطعہ آغاؤں کے تصرف میں تھی۔ انیسویں صدی عیسوی میں یہی حالات کار فرما تھے جب بلقان میں کسانوں نے حکومت کے خلاف علم بغاوت بلند کیا۔

آمدورفت میں مشکلات کی وجہ سے زرعی پیداوار عام طور پر مقامی منڈیوں میں فروخت کی جاتی تھی۔ اناج ساحل کے قریبی علاقوں یا شہروں کے قرب وجوار یا فوجی شاہراہوں کے آس پاس تقسیم ہوجاتا تھا۔ چودہویں، پندرہویں صدی عیسوی میں اہل وینس اناج کی بہت بڑی مقدار مغربی آناطولی، تراکیہ اور تسالیہ سے خریدا کرتے تھے۔ اسی زمانے میں کپاس اور خشک میوے مغربی آناطالی سے شمالی ممالک کو برآمد کئے جاتے تھے۔ سولہویں صدی عیسوی میں مغربی یورپ سے تجارت میں اضافہ ہوتا چلا گیا، جس سے مغربی آناطولی سے سوت اور سوتی مصنوعات کی برآمد بڑھ گئی۔

ترکان عثمانی قدرتی طور پر فلاحت کے بارے میں مسلمانوں کی تصانیف سے آشنا تھے۔ شیخ ابوزکریا یحییٰ بن العوام کی کتاب الفلاحۃ کا ترکی میں ترجمہ مصطفیٰ بن لطف اللہ نے 1599ء میں کیا تھا۔ (1) الحاج ابراہیم بن محمد: رفیق بستان (2) کیمیافی: غرس نامہ، تالیف 1637ء۔ ان دونوں کتابوں میں پھلدار درختوں کی کاشت کا ذکر ہے۔ اس کے علاوہ زمین، شجرکاری، شاخ تراشی، قلم کاری اور درختوں کی بیماریوں اور ان کے علاج پر بھی ابواب پائے جاتے ہیں۔ ''رونق بستان'' کے مصنف نے کتاب کی آخری فصل میں پھلوں کے جمع کرنے اور انہیں حفاظت سے رکھنے پر بحث کی ہے۔

میراث

وہ خود لکھتا ہے کہ اس نے درانہ کے قریب ایک باغ لگوایا تھا۔ اس طرح اس نے فلاحت کے متعلق معلومات میں اپنے ذاتی مشاہدات کی بنا پر اضافہ کیا ہے۔

جہاں تک باغبانی کا تعلق ہے اٹھارہویں صدی ہجری میں عثمانی ترک ایک بلند مقام پر پہنچ چکے تھے۔ انہیں پھولوں، خصوصاً گل لالہ کی کاشت میں امتیاز حاصل تھا۔ قصر سلطانی میں پھول اگانے والے مالیوں کی ایک علیحدہ جماعت ہوا کرتی تھی، جن کا نگراں شگوفہ پاشی کہلاتا تھا۔ بڑے بڑے لوگ پھولوں کی نئی نئی قسمیں پیدا کرنے میں ایک دوسرے سے بازی لے جانے کی کوشش کرتے تھے۔ کامیاب کشت کار کو صاحب تخم کا خطاب ملتا تھا۔ کہا جاتا ہے کہ اسی صدی میں عثمانی ترکوں نے گل لالہ کی 839 قسمیں پیدا کی تھیں۔ ترکان آل عثمان نے پھول اگانے کے متعلق بہت سی کتابیں بھی لکھی تھیں، جن میں حسب ذیل مشہور ہیں:

(1) محمد رمزی: لالہ زار باغ قدیم
(2) علی چلپی: شگوفہ نامہ
(3) فتحی چلپی: تحفۃ الاخوان
(4) لالہ زاری محمد: میزان الازہار
(5) عثمانِ آفندی: کتاب النبات
(6) عبداللہ آفندی: شگوفہ نامہ
(7) حاجی احمد: نتائج الازھار وغیرہ

مشہور باغبانوں کی سوانح پر بھی کتابیں لکھی گئی ہیں، مثلاً ''تذکرہ شگوفچیاں'' کے نام سے عبداللہ آفندی اور شدی زادہ رمزی کے تذکرے ملتے ہیں۔

دور تنظیمات میں یورپی اثر کے تحت زرعی طور طریقوں کی ترقی دینے کی کوششیں ہوئیں۔ 1843ء میں ''مجلس زراعت'' کی تاسیس ہوئی، جو وزارت مالیات سے منسلک تھی۔ صوبوں میں زراعت کے ناظم بھیجے گئے۔ یکم مئی 1845ء کو تمام صوبوں کے نمائندوں کی ایک کانگرس استانبول میں منعقد ہوئی۔ تمام شرکا نے جلسہ نے زرعی محاصل میں تخفیف، زرعی قرضوں کے انتظام، دریاؤں پر قابو پانے اور سڑکیں بنانے کی ضرورت جیسے سوالات اٹھائے۔ پھر فروری 1846ء میں وزارت زراعت کی تشکیل عمل میں لائی گئی، جو بعد میں وزارت تجارت میں ضم کر دی گئی اور 1892ء میں اس وزارت کی دوبارہ تشکیل وزارت جنگلات، معدنیات وزراعت (اورمان، معاون وزراعت نظارتی) کے نام سے ہوئی۔ استانبول کے نواح میں آیامامہ کی جاگیر میں زراعت کے پہلے اسکول اور ماڈل فارم کا قیام عمل میں آیا تھا، لیکن یہ دیرپا ثابت نہ ہوا۔ ترکی میں سائنسی زراعت کا فروغ ''زراعت ومعالجۂ حیوانات دانشکدۂ خلق لی'' کا مرہون منت ہے، جس کی بنیاد 1896ء میں رکھی گئی تھی۔

عہد تنظیمات میں کسانوں کی حالت سدھارنے کی مختلف کوششیں ہوئی تھیں۔ بعض علاقوں میں برائے نام تجویز منظور ہوئی تھی کہ اراضیات مقاطعہ آغاؤں سے حاصل کر کے کسانوں کو منتقل کر دی جائیں۔ ملکیت اراضی اور حق وراثت کو استحکام بخشنے والے اقدامات ناکافی تھے۔ بلکہ ان سے بڑے بڑے

جاگیرداروں کو فائدہ پہنچتا تھا۔1858ء کے قانون اراضی بعض یورپی افکار کے حامل تھے، لیکن حقیقت میں یہ قوانین پرانے عثمانی قواعد و ضوابط کی تبویب تھے۔ کسانوں کو ساہوکاروں کی زیادتیوں سے محفوظ رکھنے کے لئے ایک قانون وضع کیا گیا۔جس کی رو سے سود کی زیادہ سے زیادہ شرح پندرہ فیصد قرار دی گئی اور کسانوں کو تقاوی قرضہ دینے کے لئے دو کروڑ قرش کی سالانہ رقم مخصوص کی گئی۔ دوبرچہ میں زراعت کو فروغ دینے کی کوششیں خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔ زرعی حالات کے جائزے اور مناسب سفارشات کے لئے ایک فرانسیسی ماہر کی خدمات حاصل کی گئیں۔کسانوں میں عمدہ اقسام کے بیجوں کی تقسیم، لیموں اور شہتوت کے درختوں کی کاشت کو فروغ دینے کے لئے ٹیکس کی

میــــــــــراث

معافی اور جدید آلات کے استعمال کی حوصلہ افزائی، یہ سب اقدام جدید نظریے اپنانے کا نتیجہ تھے ان اثرات کی بہترین مثال کے طور پر صوبہ ڈنیوب (شمالی بلغاریہ) میں مدحت پاشا کی سرگرمیوں کا ذکر کیا جاسکتا ہے، جس نے سب سے پہلے یورپ سے فصل کاٹنے اور اناج گاہنے کی مشینیں منگوائیں، ایک ماڈل فارم کی بنیاد رکھی اور کسانوں کو آسان شرائط پر قرضہ دینے کے لئے ''منافع مسند قدری'' قائم کیا۔ اس زمانے میں یورپ کی زرعی پیداوار کی برآمد بڑھ گئی۔

(باقی آئندہ)

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

نووا (Nova)

1572ء میں افلاک میں ایک بڑا عجیب اور انتہائی غیر معمولی واقعہ پیش آیا۔ ہوا یوں کہ ستاروں کے ایک جھرمٹ کف الثریا (Cassiopeia) میں ایک نیا ستارہ نمودار ہوا۔ رفتہ رفتہ اس ستارے کی چمک اتنی بڑھی کہ اسے دن کی روشنی میں بھی دیکھا جانے لگا۔ پھر یہ ستارہ بتدریج ختم ہوگیا۔ جو لوگ اس کائنات کو مکمل اور جوں کا توں باقی رہنے والا سمجھ رہے تھے، ان کے لئے یہ واقعہ قابل توجہ تھا۔ اس واقعے کے شاہدوں میں ڈنمارک کا ایک شخص ٹائکو براہی (Tycho Brahe) بھی تھا۔ اس نے اگلے سال اپنے مشاہدات De Nova Stella کو دوسرے لفظوں میں ("Concerning The New Star") کے عنوان کے تحت شائع کرایا۔ اسی روز سے ایسے کسی بھی ''نئے ستارے'' کو نووا کہا جانے لگا۔ یہ لفظ لاطینی زبان کے "Novus" (نیا) کی حالت تانیث ہے۔

1604ء میں ایک اور نووا ظاہر ہوا اور اس دفعہ براہی کے شاگرد جوہن کیپلر (Johann Kepler) نے اس کا مشاہدہ کیا۔ اس نے بھی De Stella Nova in Pede Serpentarii کے عنوان سے ایک کتاب لکھی۔

اب ہمیں ان ستاروں کی حقیقت معلوم ہو چکی ہے اور ہمیں پتہ چل گیا ہے کہ یہ کوئی نئے ستارے نہیں ہوتے بلکہ یہ وہ پرانے ستارے ہوتے ہیں جو اپنی عمر پوری کر کے دھماکے کے ساتھ پھٹ جاتے ہیں۔ ہماری اپنی کہکشاں میں ہر سال تقریباً پچیس نووا ظاہر ہوتے ہیں۔ ان میں سے زیادہ تر واضح طور پر نظر نہیں آتے۔ ان کی روشنی اور چمک میں کئی سو گنا اضافہ ہوتا ہے اور پھر یہ ختم ہو جاتے ہیں۔ ذرا تصور کریں کہ اگر سورج کے ساتھ ایسا ہونے لگے تو کیا ہوگا۔ ظاہر ہے زمین پر زندگی بالکل ختم ہو کر رہ جائے گی لیکن علم فلکیات کے حساب سے ابھی ایسا واقعہ رونما ہونے میں خاصی دیر لگے گی۔

کبھی کبھار ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ستارہ خود کو پھاڑ کر مکمل طور پر ٹکڑے ٹکڑے ہو جاتا ہے۔ اس موقعہ پر اس کی چمک کھربوں گنا بڑھ جاتی ہے اور یہ چمک میں ستاروں کی ایک پوری کہکشاں کو پیچھے چھوڑ جاتا ہے۔ اس قسم کے ستارے کو سپر نووا کہتے ہیں ("Super" لاطینی زبان کا لفظ ہے اور اس کے معنیٰ ''بالا'' یا ''بڑھ کر'' ہیں)۔

ہماری اپنی کہکشاں میں ابھی تک صرف تین سپر نووا کے ظاہر ہونے کا پتہ چلا ہے ان میں سے ایک وہ تھا جس کا براہی نے مشاہدہ کیا تھا اور دوسرا وہ تھا جس کا کیپلر نے مشاہدہ کیا تھا۔ دوسرے لفظوں میں دو سپر نووا کا مشاہدہ تقریباً ایک ہی دور کے لوگوں نے کیا تھا۔ لیکن

اس کے بعد سے اب تک کوئی ایسا واقعہ نہیں ہوا۔ آج کے جدید سائنسی دور میں کیمروں اور دوربینوں سے لیس فلکیات دانوں کے لئے یہ خاصی مایوسی کی بات ہے۔

تیسرا (زمانے کے لحاظ سے پہلا) سپرنووا 1054ء میں نظر آیا تھا۔ لیکن اس کا مشاہدہ صرف چین اور جاپان کے فلکیات دانوں نے ہی کیا تھا۔ انہوں نے اس کا جو مقام بتایا ہے وہاں اب روشنی کی ہلکی سی دھند ہے جو ظاہر ہے ایک بہت بڑے دھماکے کے غبار آلود آثار کی نشاندہی کرتی ہے۔ اس کی شکل ایک کیکڑے سے ملتی جلتی ہے۔ اسی وجہ سے اسے Crab Nebula کا نام دیا گیا ہے۔

نیوکلیر ری ایکٹر (Nuclear Reactor)

پہلا خودکفیل (Self Sustaining) نیوکلیائی تعامل 2 دسمبر 1942ء کو پونے چار بجے شکاگو یونیورسٹی کے فٹ بال سٹیڈیم کی نشست گاہ (Stands) کے نیچے چلایا گیا۔ یہ تعامل یورینیم اور کاربن کے ایک بڑے ڈھیر پر کیا گیا تھا۔ اس کے تحت یورینیم کے ایٹموں کو سست رفتار نیوٹرانوں کے ذریعہ پھاڑا گیا تھا جس کے نتیجہ میں بہت زیادہ توانائی خارج ہوئی تھی، نیوٹرانوں کی رفتار کر کے مناسب حد تک لانے کے لئے کاربن درکار تھی۔ ایسے عامل کو Moderator (متعدل گر) کہا جاتا ہے۔ یہ لفظ لاطینی زبان کے "Moderate" (حد کے اندر لانا) سے ماخوذ ہے۔ ایک لحاظ سے یہ نیوٹرانوں کی رفتار کو ''حد کے اندر ہی لاتے'' ہیں۔

یورینیم اور کاربن کے اس ڈھیر میں پہلے ایک تہہ یورینیم کی بچھائی گئی۔ اس پر کاربن کی ایک تہہ لگائی گئی۔ پھر اس پر دوبارہ یورینیم کی تہہ اور اس پر کاربن کی تہہ بنائی گئی۔ اسی طرح باری باری ان تہوں کے لگانے سے ایک ڈھیر بن گیا۔ اسے Atomic Pile (جوہری انبار) کہا گیا۔

کچھ عرصے کے لئے ان تمام آلات کو، جن میں کوئی خودکفیل نیوکلیائی تعامل چل سکتا ہو Pile (انبار) کہا جانے لگا۔ تاہم بعد والے آلات کے لئے یہ نام فوری ضرورت کے تحت محض کام چلانے کے لئے اختیار کیا گیا تھا۔ چنانچہ ان کے لئے آخرکار زیادہ مناسب نام نیوکلیر ری ایکٹرز (Nuclear Reactors) رکھا گیا۔

اس نام میں قابل ذکر بات یہ ہے کہ ری ایکٹر سے پہلے اہم صفت Atomic کے بجائے Nuclear لگائی گئی ہے جو حقیقت حال کے زیادہ قریب ہے۔ کیونکہ یہاں نیوکلیر تعاملات واقع ہوتے ہیں۔ اسی طرح یورینیم کے انشقاق سے نکلنے والی توانائی کے ذریعے اگست 1945ء میں ہیروشیما پر جو بم چلایا گیا، امریکی صدر ٹرومین کے ابتدائی اعلان میں اسے Atomic Bomb کہا گیا پھر اخبارات نے اسے مختصر کر کے Atom Bomb اور آخرکار A-Bomb کر دیا۔ لیکن یہ سب نام دراصل اسم بے مسمی ہیں یعنی حقیقت کے خلاف ہیں۔ البتہ ایک عام ٹی این ٹی بم میں چونکہ ایٹمی تعاملات وقوع پذیر ہوتے ہیں اس لئے اسے ایٹم بم کہنا بجا ہوگا۔ لیکن جسے ہم آج کل ایٹم بم کہتے ہیں، اس میں دراصل نیوکلیر تعاملات وقوع پذیر ہوتے ہیں۔ اسلئے اسے نیوکلیر بم کہنا ہی درست ہوگا۔

مزید برآں نیوکلیر ری ایکٹر کے ذریعے چلنے والی آبدوز کو بھی ایٹمی آبدوز کہتے ہیں اور کہا جاتا ہے کہ یہ ایٹمی قوت یا ایٹمی توانائی سے چل رہی ہے۔ حالانکہ اسے بھی نیوکلیر آبدوز کہنا چاہئے اور کہنا چاہئے کہ یہ نیوکلیر قوت یا نیوکلر توانائی سے چل رہی ہے۔ حتیٰ کہ 2 دسمبر 1942ء (شروع میں جس کا ذکر ہے) کے تاریخی دن کو ایٹمی دور کے آغاز کا پہلا دن بتایا جاتا ہے۔ حالانکہ ایٹمی دور میں تو ہم ہزاروں سالوں سے رہ رہے ہیں۔ اب تو ہم نیوکلیر دور میں داخل ہوئے ہیں۔

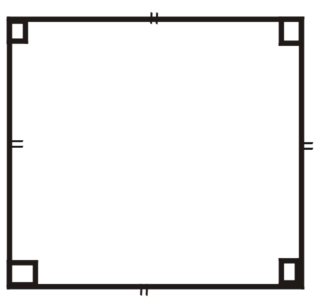
اب یہ ساری بحث فضول لگتی ہے۔ کیونکہ دوسرے بہت سے سائنسی ناموں میں بھی اسی طرح کی بے شمار غلطیاں ہیں اور اب ان

سید اختر علی، ناندیڑ

میں مربع ہوں جناب!

سب کو درست کرنے کا وقت گزر چکا ہے۔

جی ہاں! آپ نے صحیح سنا۔ میں واقعتاً مربع ہی ہوں۔ لیکن نہ ادرک کا مربّہ ہوں، نہ آم کا مربّہ اور نہ ہی آنولہ کا مربّہ۔ بلکہ میں تو ریاضی کا میم، را، با اور عین والا ''مربع'' ہوں۔ انگریزی میں مجھے اسکوائیر (Square) کہتے ہیں۔ جس طرح باورچی خانے میں اماں باجی مختلف مربّے بنانے کے لیے بے چین رہتی ہیں۔ اسی طرح ریاضی کے باورچی خانے میں ٹیچر سے لے کر اسٹوڈنٹ تک، سائنسداں سے لے کر مستری تک سبھی حضرات دل کھول کر رات دن مجھے تختۂ مشق بناتے رہتے ہیں۔ لیکن میں نہ تو ناراض ہوتا ہوں اور نہ ہی میرا خون کھولتا ہے۔ بلکہ مجھے تو بے حد خوشی ہوتی ہے کہ چلو کسی نے تو مجھے یاد کیا۔ اس سے میری اہمیت میں اضافہ ہوتا ہے۔ میری گوناگوں صفات وخصوصیات کھل کر سامنے آجاتی ہیں۔ کہتے ہیں اونٹ رے اونٹ تیری کون سی کل سیدھی۔ لیکن میں ایسا اونٹ ہوں جس کی ساری کلیں سیدھی ہی سیدھی ہیں۔ میرے چار ضلعیں ہیں۔ چاروں کے چاروں مساوی اور متماثل ہیں۔ میرے چار زاویے ہیں۔ ہر زاویہ قائمہ ہے۔ اس لیے یہ چاروں کے چاروں مساوی اور متماثل ہیں۔ میرے دو

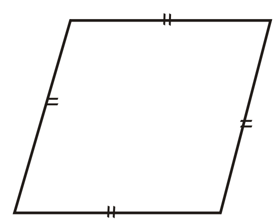


شکل1: مربع

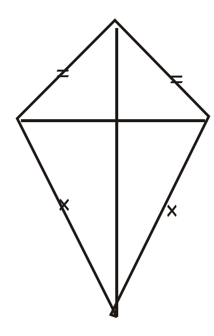
لائٹ ھاؤس

وتر ہیں۔ دونوں کے دونوں مساوی اور متماثل ہیں۔ اس مساویت کو شکلوں میں یکساں نشان سے دکھایا گیا ہے۔ (شکل 1 دیکھیے)

اب میری شان و شوکت بھی دیکھیے۔ دولہے کو بٹھانا ہے تو چوکی پر۔ چوکی ہوگی مربع نما۔ ذرا اونچ نیچ ہوئی کہ عورتوں نے گھر کیا آسمان سر پر اٹھالیا۔ گھر کے ٹائلس لگیں گے تو چوکور یعنی مربع نما۔ منّے کو چوکور چپاتی پسند۔ بریڈ کے سلائس چوکور۔ شطرنج کی بساط چوکور۔ پانسہ چوکور۔ کیرم بورڈ چوکور۔ غرض کہ عام ہو کہ خاص ہر جگہ میرا دبدبہ



شکل2: معین



شکل3: پتنگ

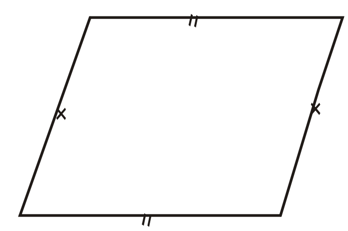
قائم ہے۔

مجھے کسی بھی رخ پر کھڑا کیجیے کہ لٹائیے، بٹھائیے میرے ہر اینگل (Angle) سے آپ کو مساوات ہی کا درس ملے گا۔ میرے دل کے کسی کونے کھدرے میں بھی ذرا سی کھوٹ آپ مطلق نہ پائیں گے۔ ہاں! اگر کسی نے مجھ پر چپت رسید کی تو پھر میں مارے غصہ کے لال پیلا ہو کر ٹیڑھا ہوجاتا ہوں۔ اور لوگ مجھے معیّن (Rhombus) کے نام سے پکارنے لگتے ہیں۔ جلدی میں لوگ مجھے "میاں معین" سمجھ کر معین معین (تلفظ: مو۔اہن) کہنے لگتے ہیں۔ خیر کوئی بات نہیں۔ آپ نے میٹھے لوز کھائیں ہوں گے۔ لوز نما مٹھائیاں بھی کھائی ہونگی ۔ ان کی شکل میری یعنی معیّن کی طرح ہے۔ ابھی بھی میری اہمیت گھٹی نہیں ہے۔ مختلف آرائش و زیبائش کی چیزوں میں میری شکل و صورت کو لوگ اب بھی پسند کرتے ہیں۔ باوجود اس کے اس حالت میں بھی میری مساویت کے وصف میں کوئی خاص فرق نہیں پڑتا۔ زاویے چھوٹے بڑے ضرور ہوجاتے ہیں لیکن ضلع پھر بھی مساوات ہی کا درس دیتے ہیں۔ اب میں کیسا ہوں شکل (2) میں دیکھیے۔

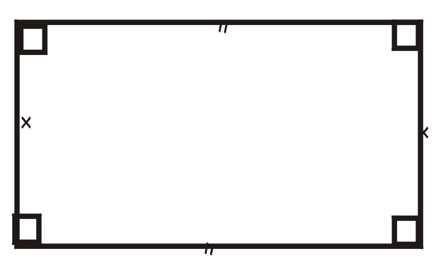
اب اگر تھوڑا سا لاڈ و پیار مجھ پر بڑھ جائے تو میں پتنگ کی سی شکل کا ہوجاتا ہوں۔ اور وائے حیرت کہ واقعتاً ریاضی میں میرا نام ہی پتنگ (Kite) ہے۔ شکل (3) دیکھیے۔ یہ نام کیوں رکھا گیا؟ مجھے خود نہیں معلوم! بہر کیف، یہ کیف و نشاط کیا کم ہے کہ میں ننھے ننھے، پیارے پیارے بچوں کی آنکھوں کا تارا ہوں۔ دن کا کوئی پہر ہو کہ رات کا کوئی حصہ وہ مجھ کو خود سے جدا نہیں کرتے۔ چار پائی پر بیٹھے دادا جان کتنا ہی پکاریں کہ باوا جان آنکھیں لال پیلی

کریں ڈور سے باندھے وہ اپنے اشاروں پر مجھے نچاتے رہتے ہیں۔اور دادی جان کہتی ہیں دیکھو میرے ''لعل'' کی پتنگ کتنی اونچائی (اٹھان) پر ہے،دیکھو اب کیسا غوطہ لگاتی ہے اور پڑوس کے ''لال'' خان کی پتنگ کو کیسے کاٹتی ہے۔بہر حال ایک بات میرے لیے باعثِ صد افتخار و امتیاز ہے تو وہیں دوسری بات میرے لیے دکھ کا سبب بھی۔

خیر! چپت لگانے کے ساتھ اگر کوئی میرے ہاتھ پیر بھی تاننے لگے تو پھر میرے تمام ضلعوں کی مساویت مقابل کے ضلعوں اور زاویوں میں ضم ہو جاتی ہے۔دو ضلعے لمبے ہو جاتے ہیں۔پھر بھی اجزا میں مماثلت برقرار رہتی ہے۔اور لوگ مجھے متوازی الاضلاع (Parallelogram) کے نام سے پکارنے لگتے ہیں۔ شکل(4) دیکھیے۔اور اگر میں کسی کو چپت لگانے نہ دوں اور اینٹھ کے کھڑا ہو جاؤں تو اس صورت میں بھی اگر لوگ میرے ہاتھ پیر تاننے لگیں تب بھی میری اکڑ یعنی قائمہ زاویے جوں کے توں رہتے ہیں۔فقط میرے دو ہاتھ یعنی دو ضلعے لمبے ہو جاتے ہیں۔اتنی تکلیف کے باوجود چاروں زاویوں کی مساویت،مقابل کے ضلعے اور وتروں کی مساویت میں کوئی فرق نہیں آتا۔اور تم لوگ دیکھو ذرا ذرا سی بات پر منہ ٹیڑھا کر لیتے ہو۔مہینوں بات بند کر دیتے ہو۔بھائی بھائی سے نہیں ملتا۔سب جورو کے غلام بن جاتے ہیں۔نہ ماں باپ کی نہ بھائی بہن کی صرف سالے سالیوں کی بات سنتے ہو۔



شکل4:متوازی الاضلاع



شکل5:مستطیل

(مربع کی باتیں سن کر میں تو خجالت سے کھنچا گھر کے کونے کونے جھانکنے لگتا ہوں۔) اس نے کہا،''بھائی شرماؤ مت! اب لوگ مجھے مستطیل (Rectangle) کہتے ہیں؛ دیکھو میری وضع قطع شکل نمبر (5) میں...'' میری بھی شان دیکھو گھر کے دروازے ہوں کہ کھڑکیاں،بنیں گی تو مستطیل نما۔پلاٹ کا سائز ہو کہ کمرہ کا سائز رہے گا تو مستطیل نما۔کاپی کتاب ہو کہ ہو میز کی سطح سب ہوں گے مستطیل نما۔یہاں تک کہ آپ کی الماری پیٹی بھی مستطیل نما۔اب میں اپنے منہ میاں مٹھو کیا بنوں؟

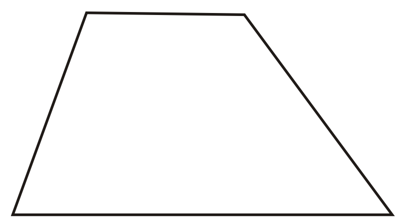
لو میں مربع سے معیّن ،معیّن سے متوازی الاضلاع اور اس

سے مستطیل ہوا تو کسی نے ادھر سے ٹہو اور ادھر ٹھولا لگایا اور میں ناچار بن گیا ذوزنقہ (Trapizium)۔ واہ بھائی واہ کیا نام ہے۔ لیکن اب بھی میرے مقابل کے اضلاع چھوٹے بڑے ہوئے تو کیا ہوا چار میں سے دو اضلاع ریل کی پٹری کی طرح متوازی ہیں۔ دیکھو میری شکل (6)۔

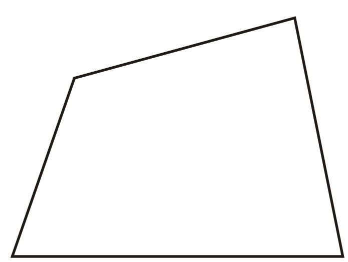
اب بھائی چاروں طرف سے لوگ پریشان کرنے لگیں تو میں کیا تم بھی پریشان ہو جاؤ گے۔ اور ویسے بھی میری ننھی سی جان۔ پھر میں کیا اور میری بساط کیا۔ اب میری کوئی کل سیدھی نہیں رہی۔ میرے ہاتھ پاؤں یعنی میرے ضلعے، زاویے اور وتر سب ہی چچا غالبؔ کے اجزائے پریشان ہو گئے ہیں۔ اس حالت میں میرا مذہبِ مساوات و اخوت بھی دھرا کا دھرا رہ گیا ہے۔

لیکن میں مایوس نہیں ہوں۔ اب بھی میں لوگوں کے کام آتا ہوں۔ مختلف شکلیں اور ہیئتیں، کھیت کا سائز، پلاٹ کا نقشہ وغیرہ ہر جگہ میں میری کاریگری بصورتِ ذو اربعۃ الاضلاع (Quadrilateral) دکھائی دے گی۔ اب میری شکل دیکھنا ہو تو دیکھو شکل نمبر (7)۔

میں اپنی اور شکلیں دکھا دکھا کر آپ کو بور کرنا نہیں چاہتا۔ بس اتنا کہہ سکتا ہوں کہ اور کیا کیا پنہاں ہے نگار خانے میں یہ نگار خانے کا مالک ہی جانے۔ پھر ملیں گے۔ خدا حافظ!



شکل6؛ ذوزنقہ



شکل7: ذواربعۃ الاضلاع

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

چار (4)

☆ حضور اکرم صلی اللہ علیہ وسلم کا اسم مبارک محمدؐ قرآن پاک میں چار مقامات پر استعمال ہوا ہے۔

☆ دنیا کے چار ممالک ایسے ہیں جنہوں نے اب تک جدید عہد کے تمام اولمپک مقابلوں میں شرکت کی ہے۔ ان کے نام ہیں یونان، برطانیہ، آسٹریلیا اور سوئٹزر لینڈ۔

☆ امریکہ رقبے کے لحاظ سے بھی دنیا کا چوتھا بڑا ملک ہے اور آبادی کے لحاظ سے بھی۔

☆ پولو کی ایک ٹیم میں چار کھلاڑی ہوتے ہیں۔

☆ بنیادی طور پر خون کے گروپس کی تعداد چار ہے۔ اے، بی، اے بی اور او۔

☆ قرآن پاک میں چار مساجد کا تذکرہ ان کے نام کے ساتھ آیا ہے مسجد حرام، مسجدِ اقصیٰ، مسجد قبا اور مسجد ضرار۔

☆ جرمنی کے بادشاہ چارلس پنجم نے چار شادیاں کیں، اس کے چار بچے ہوئے، ہر بچہ چار سال کے وقفے سے مرا، اس کی فوج کے چار حصے تھے، مرتے وقت چار ڈاکٹر اس کے پاس تھے اور وہ چار بج کر چار منٹ پر فوت ہوا۔

☆ ارسطو کا خیال تھا کہ تمام اشیاء چار عناصر آگ، پانی، ہوا اور مٹی سے مل کر بنی ہیں۔ زمانۂ جدید کی تحقیق کے مطابق ان چار عناصر میں سے کوئی بھی شے عنصر نہیں ہے۔ یہ تمام کے تمام مرکبات ہیں۔

☆ سورج کے بعد زمین کے قریب ترین ستارہ الفا سنوری ہے جو زمین سے 4.4 نوری سال کے فاصلے پر واقع ہے۔

☆ فرینکلن ڈیلانو روم ویلٹ نے امریکہ کی صدارت کا اور ہیرالڈ ولسن اور کلیڈ اسٹون نے برطانیہ کی وزارتِ عظمٰی کا انتخات چار چار مرتبہ جیتا تھا۔

☆ حضرت ابراہیم علیہ السلام واحد پیغمبر تھے جن کی چار نسلیں منصبِ پیغمبری پر فائز ہوئیں۔

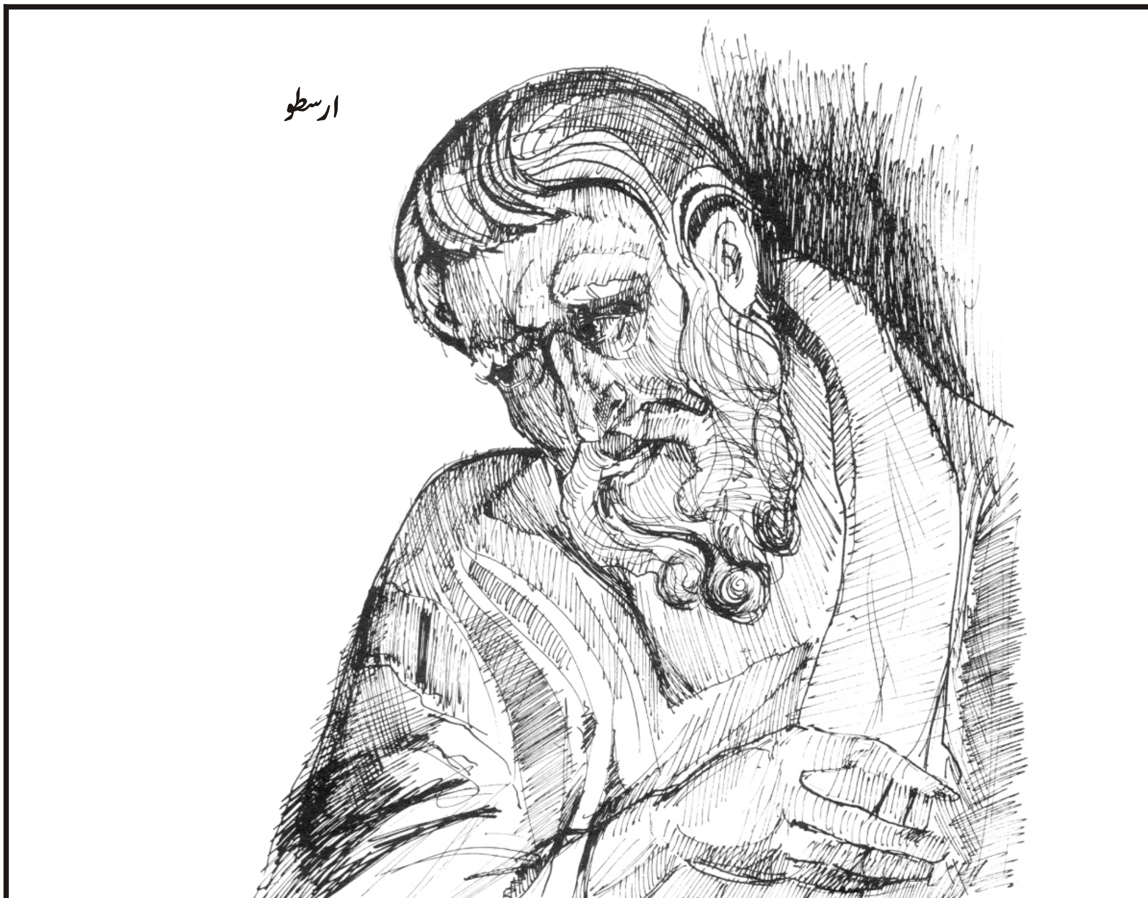
☆ چوکور کے چاروں زاویوں کا مجموعہ 360 درجے ہوتا ہے۔

☆ گلِ عباس کو انگریزی میں فوراو کلاک پلانٹ کہتے ہیں۔

☆ جب سر ایڈمنڈ ہلیری نے ماؤنٹ ایورسٹ کو سر کیا تو وہاں چار پرچم لہرائے تھے ایک نیپال کا، دوسرا بھارت کا، تیسرا برطانیہ کا اور چوتھا اقوام متحدہ کا۔

☆ مادے کی چار حالتیں ہوتی ہیں۔ گیس، مائع، ٹھوس اور پلازما۔

☆ دنیا کے مختصر ترین قومی ترانے جاپان، اردن اور سان مرینو کے ہیں جو فقط 4، 4 مصرعوں پر مشتمل ہیں۔



سائنسی خبر نامہ

ذیابیطس موافق چاول

آچاریہ این.جی رنگا زراعتی یونیورسٹی میں ایک ایسے چاول کی تلاش اور تیاری کی کوششیں جاری ہیں جو ذیابیطس سے متأثر افراد کے لئے مناسب ہو۔ محققین Glysemic Indices تیار کرنے میں مصروف ہیں تا کہ یہ معلومات یکجا کی جاسکیں کہ کس چاول میں کتنا نشاستہ کسی بھی فرد کے خون میں گلوکوز کو کس حد تک بڑھاتا ہے۔ تحقیق کے مطابق سامبا منصوری (BPT-5204) ابھی تک سب سے زیادہ ذیابیطس موافق چاول پایا گیا ہے۔

مواصلاتی سیارچہ GSAT-14 کی اڑان کی تیاریاں مکمل

از سرِ نو تیار شدہ سیارچہ بردار GSLV-D5 5 جنوری 2014 کو شام بوقت 4:18 سری ہری کوٹا کے دوسرے لانچ پیڈ سے پرواز بھرے گا۔ اور اس کے توسط سے مواصلاتی سیارچہ GSAT-14 مدار میں پہنچا دیا جائے گا۔ اس سیارچہ بردار کی خاص بات یہ ہے کہ اس کے تیسرے اور سب سے اوپری درجہ میں استعمال کیا جانے والا انجن مقامی طور پر بنایا گیا۔ یہ اڑان اگست 2013 میں ہی متوقع تھی لیکن بعض تکنیکی خرابیوں کی وجہ سے مؤخر کر دی گئی تھی۔

GSLV-D5 49 میٹر لمبا، 414 ٹن وزنی اور تین حصوں میں منقسم سیارچہ بردار ہے۔

جھروکا

سروے برائے صحت عامہ کے چوتھے مرحلہ کی ابتداء

ملکی سطح پر قومی صحت عامہ سروے کا چوتھا مرحلہ جنوری کے اوائل میں شروع ہو رہا ہے۔ اس میں ہر ضلع سے مختلف امراض اور عوارض کے نمونوں کو جمع کر کے باشندگان ہند کی صحت کو مختلف زاویوں سے سمجھنے کے لئے ایک مفصل معلوماتی دستاویز تیار کی جائے گی تاکہ حفظانِ صحت کے تعلق سے مناسب فیصلے لئے جا سکیں۔ اس سروے میں تقریباً 5,68,200 گھروں سے نمونے اکھٹا کئے جائیں گے۔ جس میں 625, 014 خواتین 93,065 مردوں اور 265,653 بچوں کی طبی معلومات یکجا کی جائیں گی۔

پہلی چینی گشتی مشین (Rover) چاند پر

وسط دسمبر میں چین کی پہلی گشتی مشین (Rover) چاند پر پہنچی۔ ایک سو چالیس کلوگرام وزن کی ''جادی ریبٹ'' نامی گشتی مشین چاند کی نرم زمین پر کافی گہرے نشانات بناتے ہوئے اتر گئی اور تھوڑی دور ڈھلان پر چل کر ایک مقام پر ٹھہر گئی۔ گشتی مشین بردار نے اس گشتی مشین کی تصاویر ارسال کی ہیں۔ اور اب گشتی مشین اور گشتی مشین بردار دونوں ہی ایک دوسرے کی تصاویر لے کر بھیجتے رہیں گے۔

عالمی طور پر شمسی توانائی کی پیداوار میں اضافہ

ایک تخمینہ کے مطابق عالمی طور پر شمسی توانائی کی طرف بڑھتے رجحانات کی وجہ سے سال 2014 میں حاصل شدہ شمسی توانائی کی مقدار 43,000 میگاواٹ ہو جائے گی۔ اس میں بھی سرفہرست چین ہے جس کی مجوّزہ شمسی توانائی کی کل مقدار 10,000 میگاواٹ ہے۔ جبکہ ہندوستان سال 2014 میں مزید 1800 میگاواٹ شمسی توانائی حاصل کرنے کے لئے منصوبہ بند ہے۔ دنیا کے مختلف ممالک شمسی توانائی کو ایک متبادل توانائی کے طور پر استعمال کر رہے ہیں اور اسی وجہ سے یہ اضافہ مشاہدہ میں آ رہا ہے۔

IIMC میں ڈپلومہ برائے اردو صحافت

ملک میں اردو ذرائع ابلاغ کی بڑھتی ضروریات کے پیش نظر حکومت ہند کے ایک مشہور ادارہ ''انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ماس کمیونکیشن''، نئی دہلی نے پانچ مہینوں پر محیط ایک ڈپلومہ کورس شروع کیا ہے۔ اس کے علاوہ اردو میں اس قسم کا ایک کورس جواہر لال نہرو یونیورسٹی کے شعبہ برائے ہندوستانی زبانوں میں بھی موجود ہے جو اڈوانس ڈپلومہ ان ماس میڈیا۔ اردو کے نام سے ایک سالہ مدت پر محیط ہے۔



انسائیکلو پیڈیا

سمن چودھری

تھائی لینڈ کا پرانا نام کیا تھا؟

1939ء سے قبل تھائی لینڈ کو سیام کہا جاتا تھا۔

کون سا ملک دنیا میں سب سے زیادہ چاول برآمد کرتا ہے؟

دنیا میں سب سے زیادہ چاول برآمد کرنے والا ملک تھائی لینڈ ہے۔

ٹرینیڈاڈ اور ٹوباگو کہاں ہیں؟

یہ دو جزائر بحیرہ کریبیئن میں واقع ہیں۔ ان کی معیشت کا انحصار پٹرول اور اس کی مصنوعات پر ہے۔

تیونس کس سمندر کے کنارے واقع ہے۔

تیونس بحیرہ روم کے کنارے براعظم افریقہ میں واقع ہے۔

ترکی کا کتنا حصہ یورپ میں واقع ہے؟

ترکی کا پانچ فیصد حصہ یورپ میں ہے۔

ترکی کی پیداوار کیا ہے؟

ترکی کی فصلوں میں گندم، چاول، تمباکو اور کپاس شامل ہیں۔ یہاں تانبا، کوئلہ اور کرومیئم کے ذخائر بھی ہیں۔

ترکی کے بڑے دریا کون سے ہیں؟

دجلہ وفرات ترکی میں بہنے والے بڑے دریا ہیں۔

متحدہ عرب امارات میں کون سی امارات شامل ہیں؟

یہ کل سات ہیں: ابوظہبی، عجمان، دبئی، فجیرہ، راس الخیمہ، شارجہ اور ام القوین۔

عرب عمارات کے خطے میں اسلام کب آیا؟

خلیجی قبائل تک اسلام ساتویں صدی عیسوی میں پہنچ گیا تھا۔

یوراگوئے میں کون سی زبان بولی جاتی ہے؟

جنوبی امریکہ کے اس ملک میں ہسپانوی زبان بولی جاتی ہے۔

ویٹی کن سٹی کا رقبہ کتنا ہے؟

یہ دنیا کی سب سے چھوٹی ریاست ہے اور اس کا رقبہ 17 مربع

میل ہے۔

ویٹی کن میں کون رہتا ہے؟

ویٹی کن سٹی میں دنیا بھر کے رومن کیتھولک عیسائیوں کے روحانی سربراہ پوپ کی رہائش گاہ ہے۔

جنوبی امریکہ کے ملک وینیز ویلا کو آزادی کب حاصل ہوئی؟

وینیز ویلا پر ہسپانیہ کا قبضہ تھا۔ 1823ء میں ایک طویل جنگ کے بعد اس ملک کو آزادی مل گئی۔

مشہور شہر ہوچی منہ کہاں واقع ہے؟

ہوچی منہ شہر ویتنام میں واقع ہے۔

سائیگون کس علاقے کا پرانا نام ہے؟

ویت نام کے شہر ہوچی منہ کو سائیگون کہا جاتا تھا۔

ملکہ صبا کا وطن کون سا تھا؟

یمن وہ ملک ہے جہاں کے حکمرانوں میں سے ایک ملکہ صبا بھی تھی۔

زمبابوے کی پیداوار کیا ہے؟

چینی، کپاس، گندم اور مکئی زمبابوے کی برآمدات کے علاوہ اس کی کئی صنعتوں کا خام مال بھی ہیں۔ یہاں سونا بھی ملتا ہے۔

پرانے زمانے میں وہیل مچھلی کا شکار کس طرح کیا جاتا تھا؟

قدیم زمانے میں وہیل مچھلی کا شکار ایک چھوٹی کشتی سے نیزہ پھینک کر کیا جاتا تھا۔ یہ طریقہ بہت خطرناک تھا۔

وہیل کے شکار پر پابندی کب لگائی گئی؟

1986ء میں وہیل مچھلی کے شکار پر مکمل پابندی لگادی گئی۔

کس ملک میں اب بھی وہیل کا شکار ہوتا ہے؟

جاپان وہ واحد ملک ہے جہاں اب بھی وہیل مچھلیوں کا شکار کیا جاتا ہے۔ یہ شکار خاص مقاصد کے لئے کیا جاتا ہے۔

ایشیائی ہاتھی کتنا بڑا ہوتا ہے؟

اس کی اونچائی 10 فٹ اور وزن تقریباً 6 ٹن تک ہوتا ہے۔



انسائیکلو پیڈیا

کلاسیکی موسیقی کیا ہوتی ہے؟

یہ وہ موسیقی ہے جو صدیوں سے برصغیر میں مروج ہے اور جس میں گائیکی کا وہ طریقہ استعمال ہوتا ہے جہاں چار متوں، دس ٹھاٹھوں اور دھرپت سے لے کر خیال، لپہ اور ترانہ وغیرہ کی اصناف گائی جائیں۔ اس میں چند ٹھاٹھ اور ان سے نکالے ہوئے بیسیوں راگ اور راگنیوں کا تعین کیا گیا ہے، جن کے قواعد اور قیود کی سختی سے پابندی کرنا کلاسیکی موسیقی کا نہایت ضروری اور اہم اصول ہے۔

نیم کلاسیکی موسیقی کیا ہوتی ہے؟

کلاسیکی موسیقی کے بعد نیم کلاسیکی موسیقی کا درجہ ہے۔اس میں دھرپت اور خیال جیسی مشکل گائیکی کی بہ نسبت آسان اور عام فہم گائیکی کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔اس میں ٹھمری، دادرا، کجری، ہوری، غزل اور گیت وغیرہ کی اصناف گائی جاتی ہے۔

لوک موسیقی کیا ہوتی ہے؟

لوک موسیقی جسے عوامی موسیقی بھی کہتے ہیں، عام فہم اور عوام میں مقبول ہے۔ اس موسیقی میں ہلکے پھلکے گانے، لوک دھنیں، علاقائی دھنیں، شادی بیاہ کے گیت، منظوم لوک داستانیں شامل ہیں۔

حضرت امیر خسرو نے موسیقی میں کیا اختراعات کیں؟

انہوں نے راگ، خیال، ترانہ، قوالی، قول اور قلبانہ وغیرہ کا تعارف کرایا۔

امیر خسرو نے کون سے راگ دریافت کئے؟

انہوں نے راگ ایمن کلیان، بہار، زیلف اور عشاق وغیرہ دریافت کئے۔

تان سین نے کون سے راگ ایجاد کئے؟

ان میں راگ میاں ٹوڈی، میاں کی طہار، میاں کا سارنگ اور درباری وغیرہ شامل ہیں۔

بیجو باورا کون تھا؟

یہ تان سین کے ہم عصر اور بہت بڑے گائک اور نائک تھے۔

تان سین کا استاد کون تھا؟

موسیقی کی اکثر کتابوں میں تان سین کے استاد کا نام ہری داس سوامی بتایا گیا ہے، مگر تاریخ کی بعض کتابوں میں ان کا نام عادل شاہ سوری لکھا گیا ہے۔

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کرر ہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام..پتہ..
....پن کوڈ..
فون نمبر..ای میل..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرسالانہ **500/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے ہے۔
2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔
3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **50/=** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557
Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط وکتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :
(26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail: maparvaiz@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		5000/= روپے
نصف صفحہ		3800/= روپے
چوتھائی صفحہ		2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً	(دوکلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔ 110025 سے شائع کیا.......................... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

January 2014
URDU SCIENCE MONTHLY
153(26) Zakir Nagar West New Delhi-110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No. 5734/94 postal Regn. No. DL (S)-01/3195/2012-13-14
Licence No. U(C)180/2012-13-14
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.S.O New Delhi 110002